

نحل العسل والنباتات الطبية والعطرية في البيئة الأردنية

إعداد وتأليف

د. نزار حداد، م. نبيه الكايد

د. كمال خير الله، د. مها السيوف

٢٠١٠



تمهيد:

يستهدف هذا الكتاب النحالين والمزارعين والمرشدين الزراعيين وعاشقي البيئة والطبيعة ، وقد تم الاعتماد بشكل كبير على الصور التوضيحية لإثراء المادة العلمية.

ولا يجوز في خلدنا ونحن نقدم هذا العمل المتواضع انه عمل متكامل ولكننا نسعى في عمل دؤوب لتقديم كل ما يمكن ان يخدم الفئة المستهدفة، ونحن منفتحون على كل اقتراح ونقد بناء يساهم في تحسين اعمالنا القادمة وندعو كل مطالع غيور ان يساهم في دعمنا من خلال توجيهات واقتراحات تدعم اعمالنا المستقبلية.

المؤلفون

الفهرس

١١	• المقدمة
١٣	• النحل والبيئة، علاقة تكاملية
١٥	• مفهوم النباتات الطبية والعطرية وجدواها الاقتصادية
١٦	• النباتات الطبية والعطرية البرية في البيئة الأردنية
١٧	• أفراد طائفة نحل العسل
١٩	• دورة حياة نحل العسل
٢٠	• الدلائل المصورة لحياة نحل العسل
٢٩	• سلالات نحل العسل
٣١	• منتجات نحل العسل
٣٤	• إنشاء المنحل
٣٤	- اختيار موقع المنحل
٣٥	- مواعيد الكشف على الخلايا
٣٥	- سجل المنحل
٣٨	• أدوات النحالة
٤٣	• إدارة الخلايا
٤٣	- قطف العسل
٤٥	- نقل خلايا النحل
٤٧	- ظاهرة السرقة
٤٨	- إدارة الملكة
٥٢	- التطريد

٥٥	• الرعاية الموسمية
٥٥	- الرعاية في فصل الخريف.
٥٨	- الرعاية في فصل الشتاء.
٥٩	- الرعاية في فصل الربيع.
٦١	- الرعاية في فصل الصيف.
٦٢	• تقسيم الخلايا
٦٥	• آفات وأمراض تحل العسل
٦٥	- الأمراض
٧٢	- الآفات الحشرية
٧٥	- أعداء النحل
٧٩	• زراعة النباتات الطبية والعطرية في المنحل
٨١	• بعض النباتات الطبية والعطرية في البيئة الأردنية
٨٢	• قائمة الأسماء اللاتينية

• <i>Acacia sp.</i>	٨٢
• <i>Acanthus syriacus</i> Boiss.	٨٣
• <i>Achillea biebersteinii</i> Afan.	٨٤
• <i>Achillea santolina</i> L.	٨٥
• <i>Adonis sp.</i>	٨٦
• <i>Ajuga chia</i> Schreber.	٨٧
• <i>Alcea digitata</i> (Boiss.) Alef.	٨٨
• <i>Alkana strigosa</i> Boiss. & Hohen.	٨٩
• <i>Allium cepa</i> L.	٩٠
• <i>Allium neapolitanum</i> Cyr.	٩١

• <i>Anchusa aegyptiaca</i> (L.) DC.	٩٢
• <i>Androcymbium palaestinum</i> (Boiss) Baker	٩٣
• <i>Anemone coronaria</i> L.	٩٤
• <i>Anthemis palestina</i> Reuter.	٩٥
• <i>Arbutus andrachne</i> L.	٩٦
• <i>Asperula arvensis</i> L.	٩٧
• <i>Asphodeline lutea</i> (L.) Reichenb.	٩٨
• <i>Asphodelus aestivus</i> Brot.	٩٩
• <i>Asphodelus fistulosus</i> L.	١٠٠
• <i>Astragalus spinosus</i> (Forskal) Muschler	١٠١
• <i>Bryonia cretica</i> L.	١٠٢
• <i>Bupleurum lancifolium</i> Hornem	١٠٣
• <i>Calendula arvensis</i> L.	١٠٤
• <i>Calycotome villosa</i> (Poiret) Link	١٠٥
• <i>Capparis spinosa</i> L.	١٠٦
• <i>Carpobrotus edulis</i> L.	١٠٧
• <i>Carthamus tinctorius</i> L.	١٠٨
• <i>Centaurea pallescens</i> .	١٠٩
• <i>Ceratonia siliqua</i> L.	١١٠
• <i>Cercis siliquastrum</i> L.	١١١
• <i>Chrozophora tinctoria</i> (L.) Raf	١١٢
• <i>Chrysanthemum coronarium</i> L.	١١٣
• <i>Cistus creticus</i> L.	١١٤
• <i>Citrus limon</i> L.	١١٥

• <i>Colchicum stevenii</i>	115
• <i>Colchicum deserti-syriaca</i> Feinburn.	116
• <i>Coriandrum sativum</i> L.	118
• <i>Crataegus aronia</i> (L.) Bosc. ex DC.	119
• <i>Crocus moabiticus</i> Bornm.& Dinsmore	120
• <i>Cuminum cyminum</i> L.	121
• <i>Diplotaxis erucoides</i> (L.) DC.	122
• <i>Dittrichia viscosa</i> L.	123
• <i>Ecballium elaterium</i> (L.) A. Richard	124
• <i>Echinops polyceras</i> Boiss.	125
• <i>Echium glomeratum</i> Poiret	126
• <i>Elaeagnus angustifolia</i> L.	127
• <i>Eremostachys laciniata</i> (L.) Bunge	128
• <i>Eruca sativa</i> Mill.	129
• <i>Eucalyptus</i> sp.	130
• <i>Foeniculum vulgari</i> (L.) Mill	131
• <i>Geranium tuberosum</i> L.	132
• <i>Gladiolus italicus</i> Miller	133
• <i>Gundelia tournefortii</i> L.	134
• <i>Hyoscyamus aureus</i> L.	135
• <i>Ixiolirion tataricum</i> (Pallas) Herb.	136
• <i>Lactuca tuberosa</i> Jacq.	137
• <i>Lamium moschatum</i> Miller	138
• <i>Laurus nobilis</i> L.	139

• <i>Lavendula officinalis</i> Chaix	140
• <i>Lippia citriodora</i>	141
• <i>Lonicera etrusca</i> Santi	142
• <i>Lonicera japonica</i>	143
• <i>Lupinus varius</i> L.	144
• <i>Majorana syriaca</i> (L.) Rafin	146
• <i>Malva sylvestris</i> L.	147
• <i>Mandragora autumnalis</i> Bertol.	147
• <i>Matrecaria aurea</i> (Loefl). Schultz Bip.	148
• <i>Melissa officinalis</i> L.	149
• <i>Mentha</i> sp.	150
• <i>Micromeria nervosa</i> (Desf.) Benth	151
• <i>Muscari pulchellum</i> Heldr.	152
• <i>Nigella sativa</i> L.	153
• <i>Nigella ciliaris</i> DC.	154
• <i>Notobasis syriaca</i> (L.) Cass.	156
• <i>Ocimum basilicum</i>	157
• <i>Ononis natrix</i> L.	157
• <i>Opuntia ficus-indica</i> Auct	158
• <i>Orchis</i> sp.	159
• <i>Ornithogalum lanceolatum</i> Labill.	160
• <i>Papaver</i> sp.	161
• <i>Passiflora incarnata</i>	162
• <i>Peganum harmala</i> L.	163

• <i>Pelargonium graveolens</i> L.Her	174
• <i>Phagnalon rupestre</i> (L.)DC.	175
• <i>Phlomis</i> sp.	176
• <i>Pittosporum tobira</i>	177
• <i>Prosopis farcta</i> (banks et Sol.) Macobride	178
• <i>Punica granatum</i>	179
• <i>Ranunculus millefolius</i> Banks et sol.	180
• <i>Resda lutea</i> L.	181
• <i>Retama raetam</i> (Forssk) .Webb	182
• <i>Robinia pseudoacacia</i>	183
• <i>Rosa</i> sp.	184
• <i>Rosmarinus officinalis</i> L.	185
• <i>Rubus sanguineus</i> Frivaldszk	186
• <i>Ruta chalepensis</i> L.	187
• <i>Salvia hierosolymitana</i> Boiss.	188
• <i>Salvia indica</i> L.	189
• <i>Slavia palaestina</i> Bentham	190
• <i>Salvia triloba</i> L.	191
• <i>Sambucus nigra</i> L.	192
• <i>Sarcopoterium spinosum</i> L.	193
• <i>Sesamum orientale</i>	194
• <i>Sinapis arvensis</i> L.	195
• <i>Smilax aspera</i>	196
• <i>Stachys arabica</i> Hornem.	197

• <i>Sternbergia colchiciflora</i> Waldst&Kit.	١٨٨
• <i>Styrax officinalis</i> L.	١٨٩
• <i>Tamarix tetragyna</i> Ehrenb	١٩٠
• <i>Teucrium polium</i> L.	١٩١
• <i>Thymus vulgaris</i>	١٩٢
• <i>Tordylium aegyptiacum</i> L.	١٩٣
• <i>Trifolium</i> sp.	١٩٤
• <i>Trigonella foenum-graecum</i> L.	١٩٥
• <i>Tulipa agenensis</i> DC.	١٩٦
• <i>Urtica pilulifera</i> L.	١٩٧
• <i>Withania somnifera</i> L.	١٩٨
• <i>Ziziphus spina-christi</i> L.	١٩٩
• <i>Zizyphora capitata</i> L.	٢٠٠

٢٠٢	منتجات النحل وقوائدها العلاجية
٢٠٢	- العسل
٢١٣	- حبوب اللقاح
٢٢١	- الغذاء الملكي
٢٢٨	- العكبر
٢٣٤	- سم النحل
٢٤٢	• المراجع

المقدمة

«ليكن غذاؤك دواؤك، وعالجوا كل مريض بنبات أرضه، فهي أجلب لشفائه». قول مأثور لابن الطب أبقراط الذي عاش قبل الميلاد بـ ٤٠٠ عام، ومأثور عنه أيضا أنه قد عاش ١٠٧ سنوات داوم خلالها على تناول العسل يوميا.

تجدنا عزيزي القارئ في هذا الكتاب لا نقدم اكتشافا جديدا، ولكننا نطرح أفكارا قديمة في حلة جديدة نركز فيها على أهمية النباتات الطبية والعطرية في حياة النحل وحياة الإنسان فهي مصدر غذاء وعلاج لكليهما، كما نتطرق إلى أهمية النحل في حياة النباتات وحياة الإنسان فهو ملقح لأزهار النباتات، ويعد مصدرا لثماني منتجات وهي: العسل، وحبوب اللقاح، وغذاء الملكات، والعكبر، والشمع وآخرها وليس أقلها أهمية سم النحل واللسع. كانت النباتات وما زالت مصدرا هاما للعلاج في العديد من الوصفات الشعبية والتقليدية في الطب الشعبي الموروث عن الأجداد، ويذكر العديد من العلماء أن الإنسان قد تعلم سلوك استخدام النباتات الطبية والعطرية في حياته من الكائنات الحية الأخرى.

وقد اشتهرت العديد من مدارس طب التداوي بالأعشاب في مناطق بين النهرين وبلاد فارس والصين والهند وروسيا والطب الإسلامي، وتكاد لا تجد مجتمعا أو اثنية في العالم إلا ولها عاداتها وتقاليدها ومعتقداتها الخاصة في العلاج بالنباتات الطبية. وليس خافيا على أحد بأن نحل العسل يزور النباتات البرية والمزهرة على السواء، إلا أن عين المدقق في النحلات العائدات من الحقل ستجد أنها تحاول أن تنوع مصادر حبوب لقاحها، وذلك من ألوان حبوب اللقاح المتنوعة التي تحملها في سلات حبوب اللقاح على أرجلها، كما ويمكن مشاهدة ذلك جليا في الأفراص التي يخزن فيها النحل حبوب لقاحه. وفي أحد المشاهدات في محطة مروي الزراعية لاحظ فريق الباحثين أن النحل يميز نكهات النباتات الطبية والعطرية ورائحتها المختلفة ويفضل بعضها على الأخرى، كان ذلك في مشاهدة مراقبة إقبال النحل على زيارة المحاصيل السكرية المشبعة بعيق وطمع بعض النباتات الطبية والعطرية كالزعرور والشيخ والحصليان والياسون والنعنع، وهذه النتائج تتوافق مع كل النتائج العلمية السابقة في أن النحل يفضل بعض المصادر الحقيقية على غيرها.

يعتبر وجود النباتات الطبية والعطرية في الحديقة المنزلية في الريف والبادية الأردنية أمراً بديهياً، كما وتدخل هذا النباتات في زينة الحديقة المنزلية في المدن الأردنية، ويعود ذلك إلى الارتباط الذهني الموجود في البيئة الأردنية بأهمية هذه النباتات في العلاج والوقاية من عدد كبير من الأمراض. ومما لا شك فيه أن تلعب هذه النباتات دوراً هاماً وكبيراً في تحسين جودة العسل المنتج من المناطق التي تزرع فيها، ولكن مشكلة تفتت الحيازات الزراعية التي تعد تحدياً كبيراً لقطاع الزراعة الأردني، وعلى الرغم من كونها مشكلة إلا أنها في الوقت ذاته نعمة لمربي النحل ومستهلكي العسل الأردني، حيث تتوفر مصادر الرحيق بتنوع المواد الفعالة الموجودة في العسل بدلاً من كونه عسلاً من مصدر نباتي محدود مما يجعل المواد الفاعلة فيه محدودة المصادر، ويصعب على النحال أن يصنف العسل الأردني إلى أصناف كما هو الحال في أغلب مناطق العالم والذي يتمتع بحيازات زراعية كبرى تتيح للنحال جمع كمية كافية من الرحيق لتحويله إلى عسل من صنف أو صنفين من النباتات.

في هذا الكتاب يلحظ القارئ مصطلحات مثل القيمة العلاجية أو الاستخدامات الطبية، إلا أن ذلك لا يعني وبأي شكل من الأشكال بأننا نقدم في هذا الكتاب وصفات علاجية لمرض ما، لكننا نورد نتائج أبحاث لعدد من الباحثين المتخصصين في الاستخدامات الطبية سواء لمنتجات نحل العسل أو النباتات الطبية والعطرية، ونؤكد على أهمية الفكر الكامن خلف إدراج الصفات العلاجية والقدرات الوقائية وتعزيز مناعة الجسم وبخاصة منتجات النحل.

هليكن عزيزي القارئ «شداؤك دواؤك»، وعسل الأردن للأردني، أجلب لصحتك، وليكن اعتمادك لنحال من النحالين الأردنيين في الأرياف الأردنية على أساس الثقة بمصدر العسل، أو ربي نحل العسل بنفسك، فالطريقة الوحيدة للكشف عن العسل المغشوش مثلاً هي التحليل المخبري وهذا الأمر ليس بمتناول أيدي الجميع.

وقد ابتعدنا في هذا الكتاب عن إدراج المراجع في متن الكتاب ولكن تم إدراجها في نهاية الكتاب للاستزادة لمن أراد ذلك، وقد تم اعتماد اللغة الإرشادية البسيطة التي تميل إلى الشرح السلس والبعيد عن الكلمات العلمية، وتم الاعتماد بشكل كبير على الصور كونها أبين من النص في الكتب الإرشادية.

النحل والبيئة، علاقة تكاملية

يعود اهتمام الإنسان بالنحل إلى قديم الزمان، فقد اهتم أسلافنا بالنحل من أجل عسله وشمعه يشكل رئيس، أما في العصور الحديثة فقد تطور اهتمام العلماء في نحل العسل لأسباب تتجاوز منتجاته من عسل وحبوب لقاح وشمع وغذاء ملكي وسم نحل وعكبر، فأصبح جل الاهتمام منصبا على دور النحل في تلقيح المحاصيل الزراعية وذلك بسبب التأثير المباشر الذي يكاد يعادل تأثير إضافة الأسمدة الزراعية أو الري التكميلي في المناطق البعلية، بل وامتدت أفاق العلماء إلى استخدام النحل في الكشف عن المتفجرات والألغام الأرضية، ناهيك عن الاهتمام الحديث لعلماء التنوع الحيوي بدراسات تأثير النحل على حماية النباتات البرية التي يزورها النحل سعيا وراء المرحى إضافة لدوره الفاعل في تلقيحها وعقد ثمارها ونضج بذورها، هذا وقد نُقل عن العالم ألبرت أينشتاين (١٨٧٩-١٩٥٥) قوله: «حين يختفي النحل من الأرض، يبقى للجنس البشري أربع سنوات فقط ليعيشها؛ لا نحل، لا تلقيح، لا نباتات، لا حيوانات، ولا إنسان...» وتجدر الإشارة هنا إلى عدم أخذ هذه الجملة بشكل حرفي على الأقل من منظورها المتعلق بإطارها الزمني، لكنها تحمل في طياتها جوهرًا من الحقيقة.

لقد قدم العالم يورغن تاوتر بعداً جديداً لأهمية نحل العسل يسهل علينا فهم دوره في الحفاظ على التنوع الحيوي للنباتات البرية، فيقول: «يكون السهل والمرج مزهرا جميلا وملونا إذا وجد نحل يلصق أزهاره، ولكن غالبا ما ننسى أن تأثير أنشطة النحل في تلقيح نباتات المرج والسهل يصل حتى قطعة اللحم التي توضع في أطباقنا، فتنوع لحم البقر مثلا تتحسن بوجود النحل، لأن النحل يؤمن تنوعاً في نباتات المراعي.. ولكن ماذا عن تأثير النحل على الحيوانات والطيور البرية التي تقتات على الأعشاب والحشائش البرية والمزروعة، هذه أمثلة بسيطة على الدور الوظيفي للنحل المتشعب والمترامي الأطراف في النظام البيئي الطبيعي، كما هو الحال أيضا في النظام البيئي المصطنع الذي أنشأه الإنسان في الحقول والمزارع والبساتين.

ذهب بعض علماء البيئة والطبيعة إلى استخدام النحل كمؤشر لتقييم حالة النظام البيئي، فاستخدم تحليل نحل العسل ومنتجاته في تحديد مستوى التلوث في بيئته المحيطة،

سواء كان على مستوى التلوث بالمعادن الثقيلة والمبيدات والأسمدة الزراعية، حيث يرى هؤلاء العلماء أن زيارة النحل للزهور ومصادر المياه والطيران في الهواء والاستراحة على الأغصان والأوراق سبباً كافياً لتراكم عوائق الملوثات على جسمه وفي داخله مما يجعل النحل مقياساً مباشراً على مدى تلوث البيئة المحيطة به، إلا أن هذه الأبحاث لا تزال في بداياتها.

ويؤكد علماء البيئة والعلوم الحياتية أن إدارة الموارد الزراعية بشكل متجدد على وجه المعمورة غير ممكنة دون وجود نحل العسل.

كما ويعتمد الجنس البشري، ونحل العسل كل منهما على الآخر، فمن غير الممكن للزراعة أن تكون مستدامة بدون نحل العسل، ويعتمد نحل العسل على الإنسان اعتماداً شبه كلي في ظل ظروف التغيرات المناخية والاحتباس الحراري والتأثيرات السلبية للأنشطة البشرية والتوسع العمراني والزراعة المكثفة واستخدام المبيدات والأسمدة الزراعية وأخيراً وليس آخراً صولة انتقال الكائنات الحية وما يصاحبها من انتقال للأمراض والآفات التي تهدد صحة النحل.

إن استغناء الإنسان عن نظركه النرجسية الأنانية والاستعاضة عنها بنظرة تحليلية شمولية للكائنات الحية وعلاقتها ببعضها هي الكفيل الرئيس للحفاظ على التنوع الحيوي، سواء على مستوى النبات أو الحيوان أو حتى الإنسان، وههنا للعلاقة التكاملية بين الأنشطة البشرية من جانب وأثرها على البيئة المحيطة أو نشاط نحل العسل من جانب آخر، وأثره على المراعي والغابات والمحاصيل الزراعية واستدامة الموارد الوراثية، سيؤدي بالضرورة إلى إعادة النظر في تعاملنا مع الطبيعة الأم المحيطة بنا.

وسيكون المفهوم الفلسفي الذي أصله الفيلسوف الصيني كنفوشيوس ٥٥١ ق.م - ٤٧٩ ق.م حين قال: "عندما تقطع آخر شجرة ونصطاد آخر سمكة ونهدر آخر قطرة ماء، فقط حينها نفهم أننا لا نستطيع أن نأكل النقود"، وهو بذلك سبق علماء الزراعة المستدامة بمئات السنين، وعلمنا هنا نضيف على قول كنفوشيوس "ونحسر آخر لحظة" فقط حينها نفهم أننا لا نستطيع أن نأكل النقود.

مفهوم النباتات الطبية والعطرية وجدواها الاقتصادية

كانت النباتات الطبية والعطرية مصدر دواء وغذاء للكثير من الشعوب قبل أن تظهر العقاقير والمطهيات المحضرة صناعياً. وقد ازداد الاهتمام بالنباتات الطبية والعطرية في الآونة الأخيرة محلياً وعالمياً في إطار ثقافة العودة إلى الطبيعة وصحة الغذاء.

- يمكن تقسيم النباتات الطبية والعطرية إلى مجموعات حسب استعمالها، مثلاً:
- (١) نباتات للاستهلاك المباشر: طازجة أو مجففة أو مصنعة، مثل الزعتر، والميرمية، واليقطين، والتنعناع، والبابونج، والكمون، واليانسون، والقرحة.
 - (٢) نباتات لاستخلاص المكونات الطبية وليس للاستهلاك المباشر، مثل: اللحاء، والعرة، والسيكران، والخروع.
 - (٣) نباتات لاستخلاص الزيوت والشحوم لاستعمالات صناعة التجميل، مثل: الألويفرا، والياسمين، واللافندر.
- ومنها ما يقع في أكثر من مجموعة، مثل حشيشة الليمون، والمليسة، وحصاليان، والزعتر، والميرمية.

تعتبر الزراعة مجدية اقتصادياً للعديد من محاصيل النباتات الطبية والعطرية. بل أصبح بعضها بديلاً مناسباً لبعض المحاصيل التقليدية في الزراعة الأردنية، وقد تطور إنتاج النباتات الطبية والعطرية من حيث الكم والنوع في السنوات الأخيرة. والجدير بالذكر أن لهذه الزيادة المضطردة في كميات الإنتاج خلال السنوات الأخيرة دلالة هامة منها، ازدياد وعي المستهلك وزيادة فناعة المزارع بجدوى مثل هذه المحاصيل، إلى جانب أن هذا التوسع في كميات الإنتاج قد يجيء على الأرجح على حساب محاصيل تقليدية أخرى. ومن أهم ميزات الأعشاب الطبية والعطرية أنها في معظمها محاصيل ورقية حولية، واحتياجاتها المالية متدنية في حين أن مردودها المادي عال، إلى جانب أن المنتج ليس مضطراً للتسويق المباشر، إذ يمكن تجفيفه وتصنيعه وبيعه متى شاء المزارع وسمحت ظروف السوق. كما أن هذه المحاصيل تحتاج إلى العمل اليدوي، وبالتالي فهي تصلح لمشاريع عائلية ريفية صغيرة مدرة للدخل. أما من الناحية الاستثمارية فإن إنتاج وتصنيع النباتات الطبية والعطرية لا يحتاج إلى معدات معقدة أو استثمارات مكلفة. وفي ضوء شح المياه يتوقع أن يكون التوجه إلى زراعة الأعشاب الطبية والعطرية حتمياً في الزراعة الأردنية.

النباتات الطبية والعطرية البرية في البيئة الأردنية

في حين يعتبر جنوب شرق آسيا موطناً طبيعياً للتوابل والبهارات الاستوائية، يعتبر حوض البحر الأبيض المتوسط، وبالذات شرقه - حيث يقع الأردن - موطناً طبيعياً للأعشاب الطبية والعطرية، فمن بين ٢٥٠٠ نوع نباتي تم حصرها في الأردن يعتبر حوالي ١٠% منها نباتات طبية وعطرية وهنالك ما لم يكتشف أو يصنف بعد، من هنا يتضح غنى وتنوع الغطاء النباتي في الأردن بالنباتات الطبية والعطرية، وحيث أن الغطاء النباتي هو مرعى للنحل فإن العسل الأردني من أجود الأنواع.

توجد النباتات الطبية والعطرية البرية في الأردن بعدة أشكال، منها الأشجار، مثل: الكينا، واليسر، والسواك، والخروب، ومنها ما هو على شكل شجيرات، مثل: الرتم، والعوسج، والشيخ، والقيصوم، والطيون، ومنها ما هو على شكل نباتات حولية، مثل: الحندقوق، والأقحوان، والخردل، والخرشوف، والقريص، ومن الجدير ذكره أن النباتات الطبية والعطرية في الأردن في الغالب مزهرة وبذلك تشكل المرعى الرئيس للنحل.

تشاهد النباتات الطبية والعطرية في بيئات مختلفة وتنتشر انتشاراً متبايناً من حيث الكثافة والمساحات وطرق الانتشار، فمنها ما يتكاثر بسرعة، ومنها ما يتكاثر ببطء، ومنها ما ينمو بسرعة، ومنها ما ينمو ببطء شديد. فإلى جانب الأخطار الطبيعية، مثل: الحرائق والجفاف فإن هنالك أخطاراً من صنع الإنسان وممارساته الخاطئة تهدد النباتات الطبية والعطرية، مما أدى إلى انقراض بعضها وأوشك بعضها الآخر على الانقراض. ومن أهم الأخطار التي تواجه الغطاء النباتي بشكل عام والنباتات الطبية والعطرية بشكل خاص هي: الجمع الجائر والرعي الجائر والأنشطة الزراعية الخاطئة والزحف العمراني.

فالنباتات البرية وبشكل خاص النباتات الطبية والعطرية تعد ثروة وطنية قيمة لا بد من المحافظة عليها ومن أهم وسائل المحافظة عليها: الابتعاد عن الجمع الجائر وترك النباتات تصل لمرحلة الإزهار وتكوين البذور قبل قطفها والذي يجب أن يكون بقطف أجزاء بسيطة منها وإعطاء مجال للنبات لتجديد الثمرات إضافة إلى إكثار البذور الاقتصادية منها وبالطرق الزراعية المناسبة مثل زراعة الزعفران البلدي بدلاً من قطف الأصناف البرية منه.

أفراد طائفة نحل العسل

يعد نحل العسل من الحشرات الاجتماعية، التي تعيش في طوائف أفرادها العاملات والذكور والملكة، ويتميز النحل بتعدد منتجاته حيث لا يقتصر على العسل وحده كما هو شائع عند البعض، بل يشمل أيضاً الشمع، وحبوب اللقاح، والغذاء الملكي، والعكبر، وسم النحل، والملكات، والنحل نفسه. ولا تقتصر أهمية نحل العسل على هذه المنتجات فقط، فهو يعد الملقح الرئيس للعديد من النباتات التي لا تعقد ثمارها بدون وجود الملقحات الحشرية، حيث تتراوح نسبة مشاركة نحل العسل في تلقيح النباتات المزروعة و البرية بين (٨٠ - ٩٠)٪.

ونحل العسل من الكائنات الحية التي تتأثر بالعوامل الجوية والغذائية المحيطة، لذا ينبغي على النحال الإلمام بسلوكيات النحل حتى يتمكن من التعامل مع طائفة نحل العسل في المصنول المختلفة للمحافظة على قوتها والحصول على كم وافر من منتجات الخلية، حيث أن الإدارة الصحيحة للخلية لها أثر كبير في المحافظة على الخلية وقوتها وكفاءتها الإنتاجية، وعندما يوظف النحال جميع الظروف الملائمة للنحل ينصرف إلى جني الرحيق وتخزين العسل.

وتجدر الإشارة إلى أن أفضل عدد يمتدئ به المتدرب على تربية النحل هو ٥-٧ خلايا نحل، يستطيع في العام الذي يليه تقسيمها أو شراء خلايا جديدة.





ملكة

• الملكة: وهي أم الطائفة، وهي أنثى كاملة الأعضاء

التناسلية طولها يعادل ضعف طول الشغالة تقريبا ووزنها أكبر من وزن الشغالة بضعفين ونصف، لها آلة لسع مقوسة تستعملها فقط في قتل منافساتها من الملكات ولا تفقد آلة اللسع مثل الشغالة.

بعد ٣-٥ أيام من خروج الملكة من البيث الملكي، تتوجه إلى مكان تجمع الذكور لتلقح هناك من حوالي ٧-١٥ ذكرا، تعود بعدها إلى الخلية وتبدأ بوضع البيض بعد يومين إلى ثلاثة أيام وتمتد حياتها من ١ - ٧ سنوات ويكون العمر الاقتصادي لها سنتان، تقوم فيهما بوظيفتين هامتين هما: وضع بيض ملقح وينشج منه الشغالات والملكات وآخر غير ملقح والذي ينشج منه الذكور، ووظيفتها الثانية إفراز الهرمونات الملكية والتي تلعب دورا هاما في تنظيم سلوك أفراد الخلية.

• الشغالة: وهي أنثى غير مكتملة النمو، وتعد أصغر أفراد الطائفة

حجما وتمتلك أجنحة قوية تساعد على الطيران لمسافات بعيدة ولها تحوز في أرجلها الخلفية على شكل سلة لجمع حبوب اللقاح، كما أن لها حوصلة لجمع الرحيق وآلة لسع ذات تسنين حاد تستخدمها في الدفاع عن خليتها، وتصل أعداد الشغالات في الخلية النموذجية من (٢٠٠٠٠ إلى ٨٠٠٠٠) شغالة.



الشغالة

• الذكورة: وهو أكبر حجما من الشغالة

وأقصر من الملكة، جسمه عريض ويطننه مستدير، ليس له آلة لسع يحمي بها نفسه، وينشج عن بيضة غير ملقحة، له وظيفة واحدة هامة هي تلقيح الملكة ويمكن أن يصل عددها لمئتي مئاة، وتطرد العاملات الذكور بعد انقضاء موسم تلقيح الملكات.



الذكور

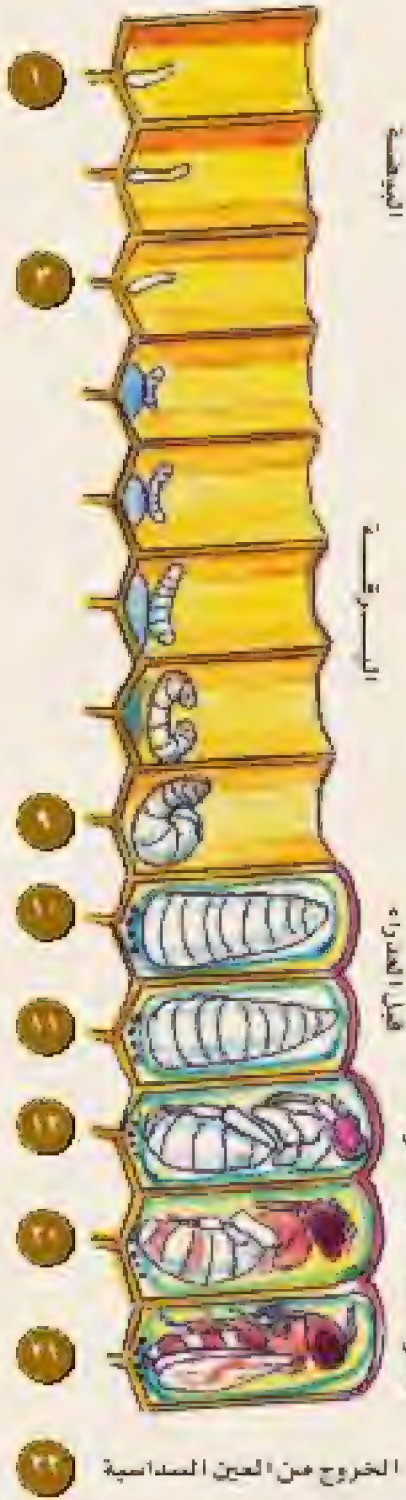
دورة حياة نحل العسل

يمر نحل العسل أثناء تطوره بالأطوار التالية: البيض، اليرقة، والعذراء، حتى الحشرة الكاملة سواء كان ملكة أم شغالة أم ذكراً، تضع الملكة البيض أسفل العين السادسة وتفقس خلال ثلاثة أيام وتتحوّل إلى يرقة، ثم تقوم الشغالات بتغذيتها ويزداد حجمها بسرعة، وحتى تمثل العين السادسة باليرقة النامية يقوم النحل بإغلافها، فتدخل اليرقة طور العذراء.

يقوم النحل بتغذية اليرقات التي ستصبح ملكات بالغذاء الملكي فقط طوال فترة نموها، بينما يغذي يرقات الذكور والشغالات به خلال الأيام الثلاثة أو الأربعة الأولى فقط من حياتها اليرقية، وبعد ذلك يقوم بتغذيتها على طعام يتألف من العسل وحبوب اللقاح يدعى خبز النحل، تحتاج الشغالات واحداً وعشرين يوماً لإكمال تطورها، بينما تحتاج الذكور أربعة وعشرين يوماً، أما الملكات فتحتاج ستة عشر يوماً. * ويمكن تقسيم الأعمال التي تقوم بها الشغالة حسب عمرها باليوم على النحو التالي:

اليوم	التنشاط
١-٣	تنظيف العيون السادسة من بقايا الشغالات حديثات الفقس.
٣-٦	تغذية الشحلات المستات بالعسل وحبوب اللقاح.
٦-١١	تغذية اليرقات والملكة بالغذاء الملكي حيث تنشط في هذا العمر الغدد الليمفاوية لإنتاج الغذاء الملكي.
١١-١٨	إنتاج الشمع وتخزين حبوب اللقاح وتحويل الرحيق إلى عسل.
١٨-٢١	حراسة الطائفة.
٢١ مولها	جمع الرحيق وحبوب اللقاح والماء والعكبر.

علماً بأن الشغالات يمكن أن تقوم ببعض الأعمال لفترات أطول بناءً على احتياجات الخلية.



الدليل المصور لحياة نحل العسل



• الاسم العلمي لنحل العسل، *Apis mellifera*، ويعني النحل حامل العسل.



• يعيش النحل في خلايا تضم حوالي ٥٠٠٠٠ فرداً صيفاً، و٢٠٠٠٠ فرداً شتاءً.



• يزور النحل
الأزهار لجمع
الرحيق وغبار
الطلع، ويشتج
العسل من
الرحيق، بينما
يشكل غبار
الطلع مصدراً
غذائياً غنياً
بالبروتين.



• ينقل النحل
الرحيق في
حوصلة العسل،
وهي جزء خاص
من الأمعاء،
وينقل غبار
الطلع في سلال
صغيرة موجودة
على أرجله
الخلفية.



• تستطيع النحلة إفراز ثماني قشور شمعية يوميا، وذلك بتفعيلها لغدها الشمعية الموجودة أسفل بطنها.



• تبني الأقراص من الشمع ويخزن العمل وغبار النطع في الأعين السداسية للأقراص الشمعية، وتستخدم النحلات هذه الأعين كحاضنات لصغارها.



• يخدم النحل الجنس البشري كملقح للمحاصيل الزراعية بالدرجة الأولى.



• يربي الإنسان النحل في خلايا اصطناعية ويجني منه العسل، وغيار الطلع، والعكبر (اليزويوليس)، والغذاء الملكي.



• في خلية النحل، كل العائلات عقيمات جنسيا.



• لذكور النحل وظيفة واحدة، وهي تلقيح الملكات.



■ في كل خلية نحل، ملكة واحدة؛ تعرف بسهولة من خلال بطنها الأكثر طولاً، ولرشد
العاملات الملكة إلى العيون الستاسية المناسبة لوضع البيض.



■ تضع الملكة بيضة واحدة في العين السداسية الواحدة.



• تضع الملكة البيضة في منتصف قعر العين السداسية بشكل عامودي.



• عند فقس البيض، تغذي العاملات اليرقات بالغذاء الملكي.



• يجمع التحل المواد الراتنجية من البراعم، والثمار، والأزهار وأوراق النباتات لتصنع منها مادة صمغية راتنجية تسمى «العكر»، وتدخل في بناء الخلية، ويستخدمها الإنسان لأغراض طبية.

سلالات نحل العسل:

هناك العديد من سلالات النحل المنتشرة في العالم ولكن في هذا الكتيب نعرض على السلالات الأكثر انتشاراً في الشرق الأوسط والعراق وهي البلدي السوري والمنتشر طبيعياً في مناطقنا بالإضافة إلى السلالتين المستوردتين الكرنيلي والإيطالي.

• النحل البلدي (السوري) *Apis mellifera syriaca* : ويطلق عليه تسميتين:

السياف والغنامي أو القمري، وأنت التسميات من شكل إشارات الشمع التي يبنّيها داخل الخلايا الطينية وانتشاره الطبيعي في الأردن وسوريا ولبنان والعراق، وهو صغير الحجم ذي لون أصفر، شديد الدفاع عن خليته، يعيل للتطريد، نشط في جمع الرحيق ولكنه قليل الإنتاج للعسل مقارنة مع غيره من السلالات، لكنه يتميز بقدرته على جني العسل في المواسم التي تسج فيها الأمطار وترتفع فيها درجات الحرارة بالمقارنة مع النحل المستورد، ولقد ثبتت قدرته الدفاعية عن نفسه عند تعرضه لهجمات الدبور الشرقي (دبور البلج).

• النحل الكرنيلي *Apis mellifera carnica* : تنتشر هذه السلالة من النحل

بشكل رئيسي في أوروبا الشرقية وخاصة في محيط يوغسلافيا السابقة. ويتميز النحل الكرنيلي بحجمه الكبير نسبياً ولونه الرمادي الغامق، وهو نحل هادئ الطباع وسهل المعاملة، تتميز الملكة بنشاطها في وضع البيض، كما تجمع الشغالات العسل بوفرة، يقتضي النحل الكرنيلي الشتاء في طوائف صغيرة الحجم، ويستهلك كميات قليلة من الغذاء.

• النحل الإيطالي *Apis mellifera ligustica* : النحل الإيطالي صغير الحجم

ولونه أصفر ذهبي، ويعود أصل هذه السلالة إلى إيطاليا.

كما تنتشر في أغلب دول العالم بسبب الإقبال عليه ويتميز النحل الإيطالي بهدوئه، وهو نشط في جمعه للرحيق ويعيل إلى تربية حضنة جيدة محتفظاً بمساحات كبيرة من الحضنة حتى في فصل الخريف، والسلالة الإيطالية قليلة الميل للتطريد، وتقتضي فصل الشتاء في طوائف قوية، عموماً يفضل تربية هجائن النحل المستورد مع البلدي لاكتسابه في كثير من الأحيان الصفات المناسبة من الطرفين.



• الى يمين الصورة نحلة ايطالية والى يسارها كرينيولية



• نحلة بلدية من السلالة السورية

منتجات نحل العسل:

- العسل:

هو سائل كثيف متعدد الألوان والنكهات ويشكل المنتج الرئيسي للطنائفة والنحل لا يصنع الرحيق وإنما يجمعه من الأزهار التي يزورها ويخزنه في حوصلة العسل ثم يضيف إليه إنزيمات محوِّلة إياه إلى عسل.

- الشمع:

الشمع مادة تفرزها شغالات النحل من غدد موجودة في بطنها وتستخدمه في بناء الأقراص الشمعية التي تربي فيها الحضنة أو لتخزين العسل وحبوب اللقاح كما يستخدم في غلق العيون السداسية بعد امتلائها بالعسل.

- الغذاء الملكي:

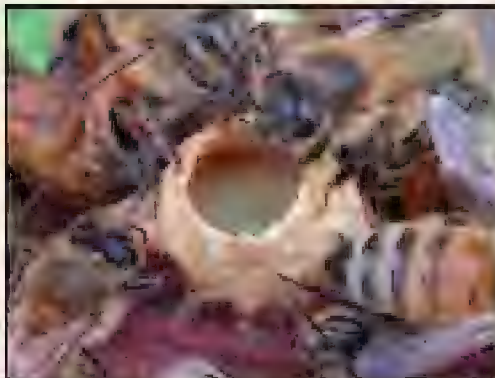
الغذاء الملكي من أهم منتجات النحل حيث يغذي به النحل يرقات الشغالات والذكور في الأيام الثلاثة الأولى من تطورها، بينما تتغذى عليه اليرقات الملكية لثلاثة أيام أخرى ويحتوي على مواد مسؤولة عن التطور الجنسي للملكات، فالغذاء الملكي غني بالأحماض الأمينية والفيتامينات خاصة مجموعة فيتامينات ب.



• الشمع الطبيعي بعد التصنيع



• الغذاء الملكي يحفظ باليرقة



• يغذي النحل اليرقات لإنتاج ملكة



- حبوب اللقاح:

يجمع النحل حبوب اللقاح من أزهار الحقل في سلة في سبتي حبوب اللقاح الموجودة على زوج الأرجل الخلفية ويستخدمه في إعداد عجينة «خبز النحل» وهو غذاء يرقات العائلات والذكور فوق عمر ثلاثة أيام، وحبوب اللقاح مادة غنية بالبروتينات تصل إلى حوالي 35% وغنية بمجموعة فيتامينات ب وفيتامينات ج، د، هـ، أ.



- العكبر (البيروبوليس):

مادة شمعية تجمعها العائلات من براعم بعض أنواع الأشجار في سلة حبوب اللقاح على الأرجل الخلفية، وتستخدمها مباشرة لأغراض أمنية وبنائية مثل سد الشقوق في الخلية وتضييق المدخل الواسع ودعم أقراص الشمع وتقويتها كما تستخدمها لتغطية الأشياء التي يعجز عن نقلها إلى خارج الخلية كقطع الخشب المتعفن والخشرات الكبيرة التي تقتل داخل الخلية، والعكبر مضاد حيوي يوقف نمو البكتيريا.

- سم النحل:

للشحلة آلة لسع تستخدمها للدفاع عن نفسها وعن طائفتها والطامعين في منشجاتها، وهو سائل شفاف، عطري الرائحة، مر الطعم، وهو مركب معقد من البروتينات والأنزيمات والأحماض الأمينية والزيوت الطيارة.

- دور النحل في تلقيح الأزهار:

تفوق أهمية النحل في هذا المجال جميع الفوائد سالفة الذكر، حيث أن ٨٠-٩٠% من النباتات التي يتم تلقيح أزهارها عن طريق الملقحات الحشرية تتم من قبل النحل، فعندما ينتقل النحل السارح بين الأزهار بحثاً عن الرحيق وحبوب اللقاح، تلتصق كميات كبيرة من هذه الحبوب بالشعيرات الكثيفة التي تغطي جسم النحلة وتنقلها من زهرة إلى أخرى، ومن ثبات إلى آخر ولهذا السبب؛ يلجأ المزارعون في الدول المتقدمة إلى استئجار خلايا النحل لمزارعهم في فترات تفتح الأزهار ولحين عقد الثمار مقابل أجور يتفق عليها الطرفان.



أثر النحل في تلقيح ثمار الصراولة والفول

إنشاء المنحل:

• **اختيار موقع المنحل:** يلعب مكان المنحل وترتيب خلاياه دورا كبيرا في إنتاج أو إفشال المشروع. ومن الشروط الواجب توافرها في موقع المنحل، ما يلي:

١. الابتعاد عن مشاريع النحل الكبيرة بمسافة لا تقل عن ٣-٥ كم ووجود غطاء نباتي متنوع متعاقب الأزهار.

٢. سهولة الوصول إلى الموقع مع الابتعاد عن الطرق الرئيسية والعامة مسافة ٥٠-١٠٠ م على الأقل.



٣. الابتعاد عن خطائر الأبقار والأغنام والدواجن والمواقع التي تشيعت منها روائح كريهة.

٤. الابتعاد عن حقول المزارعين دائمة التعرض للرش بالمبيدات.

٥. توفر مصادر مياه نظيفة متجددة في موقع المنحل مثل الينابيع أو توفير مشرب ماء.

٦. وضع خلايا النحل في موقع مظلل صيفا ومشمس شتاء وعدم اتساع الخطأ الشائع في بعض المناطق مثل إقليم كردستان العراق بوضع الخلايا تحت مظلات خلال فصل الشتاء.

٧. يفضل الاستفادة من مصدات الرياح وترتيب الخلايا خلفها بحسب الرياح السائدة في الموقع مع ترك مسافة كافية لطيران النحل.
٨. يكون اتجاه مداخل الخلايا إلى الجنوب - الشرقي ويعكس اتجاه الرياح السائدة.
٩. وضع الخلايا في خطوط مستقيمة أو هلالية حسب طبيعة الموقع وبعيد كل خط عن الآخر مسافة ٢-٤ م وبين الخلايا والأخرى ٢ م.

• مواعيد الكشف على الخلايا:

يقوم النحال عادة بمراقبة أحوال طوائف نحل العسل خارجياً، عن طريق مراقبة نشاط سروح النحل على مداخل الخلايا وداخلها بمشاهدة ما يجري في الخلية لتقييم أحوال طائفة النحل واتخاذ الإجراء المناسب في الوقت المناسب.

يتم الكشف بصورة دورية وبمعدل مرة كل ١٠ أيام في الخريف، ومرة كل ٣ - ٤ أسابيع شتاء، للإطمئنان على قوة الخلية ومدى توفر الغذاء فيها والتأكد من عدم تسرب مياه الأمطار إلى داخلها وخلوها من الآفات والأمراض.

ويجب أن يكون يوم الفحص صحواً وداخلاً وبدون رياح، أما في وقت النشاط (الربيع والصيف) فيجري الكشف مرة واحدة كل أسبوع تقريباً وخاصة في فترة حدوث التطريد.

هذا ولا ينصح بالكشف على النحل في أيام الحر الشديد أو الرياح الشديدة أو الأيام الممطرة.

أما الكشف على طوائف النحل خلال النهار فيجب أن يتم بعد سروح معظم النحل لجمع الرحيق وقبل عودة معظم النحل إلى خلاياه ويكون ذلك في فترة ما قبل الظهيرة.

• **سجل النحل:** يقتني مربو النحل الناجح سجلاً يدون فيه ملاحظات عن طائفة النحل، وتعطى صفحات هذا السجل أرقاماً مطابقة لأرقام الخلايا، ويتم تزويد كل خلية بطائفة تلتصق على الوجه الداخلي للغطاء الخارجي تتضمن المعلومات التالية،

رقم الخلية تاريخ الإنشاء

الدكور	عدد إطارات الحضنة	حالة الحضنة			حالة الملكة	تاريخ الكشف
		حضنة مغلقة	حضنة مفتوحة	البويض		

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167 168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179 180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194 195 196 197 198 199 200 201 202 203 204 205 206 207 208 209 210 211 212 213 214 215 216 217 218 219 220 221 222 223 224 225 226 227 228 229 230 231 232 233 234 235 236 237 238 239 240 241 242 243 244 245 246 247 248 249 250 251 252 253 254 255 256 257 258 259 260 261 262 263 264 265 266 267 268 269 270 271 272 273 274 275 276 277 278 279 280 281 282 283 284 285 286 287 288 289 290 291 292 293 294 295 296 297 298 299 300 301 302 303 304 305 306 307 308 309 310 311 312 313 314 315 316 317 318 319 320 321 322 323 324 325 326 327 328 329 330 331 332 333 334 335 336 337 338 339 340 341 342 343 344 345 346 347 348 349 350 351 352 353 354 355 356 357 358 359 360 361 362 363 364 365 366 367 368 369 370 371 372 373 374 375 376 377 378 379 380 381 382 383 384 385 386 387 388 389 390 391 392 393 394 395 396 397 398 399 400 401 402 403 404 405 406 407 408 409 410 411 412 413 414 415 416 417 418 419 420 421 422 423 424 425 426 427 428 429 430 431 432 433 434 435 436 437 438 439 440 441 442 443 444 445 446 447 448 449 450 451 452 453 454 455 456 457 458 459 460 461 462 463 464 465 466 467 468 469 470 471 472 473 474 475 476 477 478 479 480 481 482 483 484 485 486 487 488 489 490 491 492 493 494 495 496 497 498 499 500 501 502 503 504 505 506 507 508 509 510 511 512 513 514 515 516 517 518 519 520 521 522 523 524 525 526 527 528 529 530 531 532 533 534 535 536 537 538 539 540 541 542 543 544 545 546 547 548 549 550 551 552 553 554 555 556 557 558 559 560 561 562 563 564 565 566 567 568 569 570 571 572 573 574 575 576 577 578 579 580 581 582 583 584 585 586 587 588 589 590 591 592 593 594 595 596 597 598 599 600 601 602 603 604 605 606 607 608 609 610 611 612 613 614 615 616 617 618 619 620 621 622 623 624 625 626 627 628 629 630 631 632 633 634 635 636 637 638 639 640 641 642 643 644 645 646 647 648 649 650 651 652 653 654 655 656 657 658 659 660 661 662 663 664 665 666 667 668 669 670 671 672 673 674 675 676 677 678 679 680 681 682 683 684 685 686 687 688 689 690 691 692 693 694 695 696 697 698 699 700 701 702 703 704 705 706 707 708 709 710 711 712 713 714 715 716 717 718 719 720 721 722 723 724 725 726 727 728 729 730 731 732 733 734 735 736 737 738 739 740 741 742 743 744 745 746 747 748 749 750 751 752 753 754 755 756 757 758 759 760 761 762 763 764 765 766 767 768 769 770 771 772 773 774 775 776 777 778 779 780 781 782 783 784 785 786 787 788 789 790 791 792 793 794 795 796 797 798 799 800 801 802 803 804 805 806 807 808 809 810 811 812 813 814 815 816 817 818 819 820 821 822 823 824 825 826 827 828 829 830 831 832 833 834 835 836 837 838 839 840 841 842 843 844 845 846 847 848 849 850 851 852 853 854 855 856 857 858 859 860 861 862 863 864 865 866 867 868 869 870 871 872 873 874 875 876 877 878 879 880 881 882 883 884 885 886 887 888 889 890 891 892 893 894 895 896 897 898 899 900 901 902 903 904 905 906 907 908 909 910 911 912 913 914 915 916 917 918 919 920 921 922 923 924 925 926 927 928 929 930 931 932 933 934 935 936 937 938 939 940 941 942 943 944 945 946 947 948 949 950 951 952 953 954 955 956 957 958 959 960 961 962 963 964 965 966 967 968 969 970 971 972 973 974 975 976 977 978 979 980 981 982 983 984 985 986 987 988 989 990 991 992 993 994 995 996 997 998 999 1000 1001 1002 1003 1004 1005 1006 1007 1008 1009 1010 1011 1012 1013 1014 1015 1016 1017 1018 1019 1020 1021 1022 1023 1024 1025 1026 1027 1028 1029 1030 1031 1032 1033 1034 1035 1036 1037 1038 1039 1040 1

[illegible]

أدوات النحالة:

خلية النحل

المسكن الطبيعي للنحل هو جحور الجبال و جذوع الأشجار، كما أن الخلايا الطبيعية الاستوائية تعد الخلايا التقليدية في بلاد الشام والعراق، ومع تقدم تطور صناعة النحالة في العالم اكتشف العالم الأمريكي لانجستروت عام ١٨٥١م المسافة النحلية (٧,٩٤ ملم) وهي المسافة التي يتركها النحل كممر بين أقراصه، فكانت بداية لصناعة الخلية الخشبية المتحركة، وهي الأكثر انتشاراً لسهولة التعامل معها:



■ منحل من الخلايا الطبيعية التقليدية



■ منحل من الخلايا الحديثة

ملابس النحال:

يحتاج النحال إلى ملابس واقية لتخفيفه من لسع النحل وخاصة منطقة الوجه:

١. ببدلة النحال: ويفضل أن تكون مصنوعة من القطن وذات لون أبيض، وتكون واسعة ومحكمة الإغلاق.

٢. قناع النحال: ويثبت فوق قبعة عريضة لإبعاد المشبك عن الوجه ومنطقة الرقبة.

٣. القفازات: وتكون مصنوعة من الجلد الطبيعي والقماش السميك ومزودة بإطار مطاطي.



• ملابس النحال



• قناع النحال

• قفازات النحال

أدوات التحال الشخصية:

وهي المواد التي يستخدمها التحال أثناء الكشف على الخلايا:

١. الداخون: ويستخدم لتحفيز النحل على تناول كمية من العسل لئلا حوصلة العسل وبالتالي تقل رغبة النحل باللسع. وينصح باستخدام أوراق النباتات الجافة مثل السرو والكينا بدلا من استخدام أكياس الخيش والكرتون لإشعال الداخون.

٢. العتلة: أداة حديدية تستخدم في تفكيك الإطارات عن بعضها.

٣. فرشاة النحل: وتصنع عادة من شعيرات بلاستيكية وتستخدم في إبعاد النحل عن الأقراص أثناء القطف.



■ داخون



■ عتلة



■ سكين، وشوكة القشط



■ مشحاف لتنظيف قاعدة الخلية

أدوات ومعدات فرز العسل:

هنالك العديد من المعدات التي يستخدمها النحال في تربية نحل العسل. مثل أدوات إفتحاج الملكات، واستخلاص سم النحل وغيرها ولكن في هذا السياق سيتم التطرق إلى أهم المعدات التي يستخدمها النحال في قطف العسل، وهي:

١. **سكين أو شوكة القص:** وتستخدم لإزالة الأغشية الشمعية لأفراص العسل قبل عملية الفرز.

٢. **مقصدة القص:** تصنع من مادة الستينلس ستيل وتستخدم لارتكاز الإطار الشمعي الملية بالعسل عليها.

٣. **فراز العسل:** ويستخدم لفرز العسل ويعمل بواسطة الطرد المركزي وألية عمله أنه يطرد العسل من العيون السادسة على جوانب الجهاز ليسيل إلى القاعدة ويجمع فيها، وتوجد في أسفل القاعدة حنفية يؤخذ منها العسل..

٤. **المنضج:** وهو إناء أسطواناني الشكل يشبه البرميل، مصنوع من مادة الستينلس ستيل، وله عند القاعدة حنفية ويوضع في الجزء العلوي منه مصفاقان، الأولي ذات ثقوب واسعة والثانية ثقوبها أضيق لتصفية العسل من الشوائب.

• ويجب أن تحفظ أدوات قطف العسل في غرفة نظيفة خالية من الرطوبة أعدت خصيصاً لعملية القطف.

• في السابق كان يتم عصر العسل من البراويز عصراً يدوياً، أما في الوقت الحالي وبسبب وجود خلايا حديثة متعددة الإطارات، فقد تم تطوير فرازات آلية يدوية أو أوتوماتيكية لفرز العسل مع المحافظة على البراويز واستخدامها مرة أخرى. وللنحال المبتدئ يفضل استئجار الفرازة في موسم القطف بسبب ارتفاع كلفتها.

• أفضل فرازات الشمع هي الفرازة الشمسية، والتي تعمل على نظام إذابة الشمع باستخدام الأشعة الشمسية.



■ فراغات الشمع الشمسية



■ منظومة الكشكش

إدارة الخلايا

• قطف العسل

تعتمد كمية العسل المنتجة وتاريخ قطفها على عدة عوامل، منها:

١. أنواع الأزهار وكمية الرحيق فيها.

٢. قوة طائفة نحل العسل.

٣. الأحوال الجوية.

٤. خبرة النحال.

خطوات هامة للنحال أثناء عملية القطف:

١. يفضل قطف العسل أثناء سروح النحل في الصباح أو بعد الظهر.

٢. عدم التدخين الشديد حتى لا يتأثر العسل المقطوف برائحة الدخان.

٣. حمل الإطارات بشكل عمودي تجنباً لتكسيره.

٤. جمع الإطارات التي أغلقها النحل بالشمع.

٥. عدم الانتظار حتى امتلاء جميع الإطارات لأن الأحوال المناخية غير مستقرة.

٦. قطف العسل من العائلات فقط وعدم أخذ إطارات تحتوي على حضنة.



• قشط الطليقة

الشبيطة: عن

العيون السداسية

الثنية بالعسل

٧. أن يكون موقع الفرز بعيداً نسبياً عن النحل.
٨. يفضل صرف النحل عن الإطار باستخدام فرشاة النحل.
٩. يتم كشط الأغشية الشمعية التي تغطي العيون السداسية المليئة بالعسل.
١٠. بعد وضع الإطارات في الفرازة، تدار الفرازة ببطء ليتم زيادة السرعة تدريجياً.
١١. يتم إعادة الإطارات بعد الفرز إلى الخلية، مع إزالة حاجز الملكات بين الحاضنة والعائلة.
١٢. بعد قطف العسل يتم وضعه في المنضج حتى تتم تصفيته ليصار بعدها إلى تعبئته في أوعية زجاجية ويفضل عمل ذلك بعد سبعة أيام تقريباً.



• جهاز الغربل



• تصفية العسل بعد الفرز وقيل التعبئة

• **نقل خلايا النحل:** عند نقل خلايا النحل من مكان لآخر يجب اتخاذ الاحتياطات المناسبة:

١. عند تحريك خلايا النحل داخل المنحل يجب أن يتم ذلك في فترات المساء وبمسافة لا تتعدى النصف متر في المرة.
٢. عند نقل النحل لمسافات طويلة يجب أن لا تقل مسافة النقل عن ١-٥ كم. ويفضل تغذية النحل قبل الترحيل بيومين وبعد الوصول للمكان الجديد، ويكون ذلك في غير موسم فيض العسل.
٣. يتم اختيار مواقع النحل بحيث يكون النحل في أمان من عبث المارة.
٤. إزالة الطابق العلوي إن وجد، وفي حال تعذر ذلك يثبت بشكل جيد.
٥. تثبيت أجزاء الخلية ببعضها البعض، وذلك لتكون عملية الترحيل آمنة.

٦. إغلاق الخلايا بإحكام: منع مزاحمة توفير التهوية المناسبة.
٧. إغلاق الخلايا بعد غروب الشمس، وينصح إيصالها لموقع المنحل الجديد قبل طلوع شمس اليوم التالي.
٨. يفضل تقطية صندوق سيارة نقل خلايا النحل بشبك وأخذ الحذر بتوفير ملابس الشحان وأدوات تثبيت الخلايا تحسباً لأي طارئ أثناء عملية النقل.
٩. فتح أبواب الخلايا بعد اكتمال ترتيب الخلايا في المواقع الجديدة.



■ نقل النحل ليلاً بسافة ٥ كم تقريباً



ظاهرة السرقة

يميل النحل إلى السرقة إلى
الفترة التي لا يتمكن خلالها من
جني الرحيق، إذ يحاول نحل الطوائف
القوية سرقة العسل من الطوائف
الضعيفة ذات العدد القليل من النحل
وإذا استدلت طائفة نحل قوية على
طائفة ضعيفة فإنها ستسرق كل ما
جمعتها الطائفة الضعيفة مما يؤدي
إلى موتها.

أسباب السرقة

- تباين قوة الطوائف في المنحل،
- ترك الخلية مكشوفة لمدة طويلة
- أثناء فحص النحال للطوائف،
- تغذية النحال للطوائف
- الضعيفة قبل القوة،
- وجود بعض الشقوق والفتحات
- في الخلية الخشبية،
- عدم التأكد من وضع العائلات
- فوق صناديق التربية بإحكام.

مظاهر السرقة:

يستدل على حدوث السرقة عند ملاحظة اشتباكات تحدث أمام الخلية بين النحل
السارق ونحل الخلية المسروق منها، ويشاهد النحل السارق على شكل سلاسل متكاثفة.

الوقاية من السرقة:

- جعل الطوائف جميعها متقاربة القوة.
- تقليل عدد ميزات ومدة الكشف عن النحل.
- صيانة الخلايا الخشبية وترتيب الصناديق فوق بعضها بإحكام.
- تضييق مداخل الخلايا.
- تزويد طوائف النحل بالتغذية في ساعات المساء ابتداء من الخلايا القوية.

إيقاف السرقة:

يتم وضع الحشائش على باب الخلية المسروق منها للحد من حركة النحل السارق الى داخل الخلية، وإذا استمرت عملية السرقة يرش محللول ملحي على مدخل الخلية وعلى النحل السارق لإبعاده، أو يمكن إغلاق الخلية بشكل كامل حين توقف النحل السارق عن مهاجمة الخلية كما ويقوم البعض بنقل الخلية المسروق منها، وتوضع مكانها خلية فارغة تحتوي على محللول سكري لتغذي عليها النحل السارق.

إدارة الملكة:

يعتمد مستقبل الطائفة على جودة الملكة، وللحصول على أفضل النتائج يجب أن تكون الملكات ذات أصل جيد وفي حالة جيدة أو يتم استبدال الملكة، ومن أحد أهداف رعاية طوائف النحل التأكد من وجود الملكة وذلك بطريقتين، الأولى: المشاهدة المباشرة للملكة على الإطارات والتأكد من عمرها ومن سلامة نشاطها وطريقة وضعها للبيض بحيث تكون الحضنة متراسة والبيض في قعر العيون السداسية.

الثانية: مشاهدة البيض حديث الوضع.

علامات غياب الملكة:

- عدم وجود بيض حديث.
- وجود بيوت ملكات.
- اضطراب وهيجان النحل داخل وخارج الخلية.
- وجود الأمهات الكاذبة.

الأمور الواجب مراعاتها عند إدخال ملكة جديدة:

١. يتم تقييم الخلية بقتل الملكة القديمة وذلك قبل الإدخال بنحو يومين إلى ثلاثة أيام، حتى يشعر النحل باليتم ويتمكن من قبول ملكة جديدة.
٢. التخلص من البيوت الملكية إن وجدت قبل عملية الإدخال.
٣. التأكد من عدم وجود أمهات كاذبة.
٤. حماية الملكة المدخلة في قفص شبكي حيث تثبت بين إطارى حضنة مفتوحة، ويمكن نزع القفص الشبكي وتحرير الملكة بعد ٤٨ ساعة من وضعه أو إزالة السداة من جهة صجينة الكائدي.
٥. يمكن قص أجنحة الملكة لتجنب هربها مع طرد، ويستخدم لهذه العملية مقص حاد مدبب، حيث يرفع أحد الجناحين الأماميين للملكة، ويقص من المنتصف تقريباً، وتمسك الملكة من الأجنحة أو الصدر بلطف دون أن يسبب لها ذلك أي أذى، ويجب عدم إمساكها من بطنها إطلاقاً.
٦. يفضل أن يتم تهدئة الملكة قبل إدخالها إلى الخلية بوضعها في مكان مظلم لعدة ساعات.
٧. عدم فحص الخلية التي أدخلت إليها الملكة إلا بعد مضي حوالي أسبوع، لضمان تقبل النحل للملكة ووضعها للبيض.



• بيضة حديثة



■ صندوق إدخال الملكة الجديدة

الملكات (الأمهات) الكاذبة: وهي الشغالات التي تقوم بوضع بيض غير ملقح ينتج عنه الذكور، حيث تكون أصغر حجماً من الذكور التي تضعها الملكات، وتظهر الملكات الكاذبة عند فقد الطائفة ملكتها أو عند وجود ملكة ضعيفة.

علامات وجود الملكات الكاذبة:

١. تضع الملكة بيضة واحدة في العين السداسية وتلصقها بشكل عامودي في وسط القاعدة، بينما الملكة الكاذبة تضع أكثر من بيضة في العين السداسية وتلصقها بجدار العين الجانبي.
٢. عدم الانتظام في وضع البيض.
٣. تكون حضنة الذكور الناتجة عن الأمهات الكاذبة مبعثرة، والعيون المغطاة أو التي بها يرقات مجاورة للعيون التي بها بيض، بينما حضنة ذكور الملكة ستكون متجاورة وفي سن واحد تقريباً.



• لاحظ وجود أكثر من بيضة في العين السداسية الواحدة

كيفية التخلص من الأمهات الكاذبة:

هناك العديد من الطرق للتخلص من الملكات الكاذبة ولكل منها إيجابياتها وسلبياتها، وبشكل عام يفضل التخلص من الخلية التي تحتوي على ملكات كاذبة إذا كان تعداد النحل فيها قليلا، ولكن إذا كان عدد النحل كبيرا ويصدر بأربعة إشارات مأهولة بالنحل فأكثر، يمكن اتباع الخطوات التالية:

يتم اختيار خلية نحل قوية يكون تعداد النحل فيها يغطي الإطارات العشر في الخلية، ليتم دمج الخلية المحتوية على الملكات الكاذبة إليها في المساء، ويوضع فوق حاضنة الخلية القوية حاجز ملكات فوقه صحيفة ثم يوضع حاجز ملكات ثاني، ويتم استحداث عدد قليل من الثقوب في الصحيفة ثم يوضع فوق الحاجز الثاني عاسلة يفترض أن يكون في داخلها الإطارات من الخلية التي تحتوي ملكات كاذبة، وتطلق الخلية العاسلة. بعد ثلاثة أيام يتم التدخين بشكل كثيف على العاسلة من أعلى مع محاولة عدم فتح الغطاء بالكامل لمنع خروج النحل ودفعه لتجاوز الحاجزين إلى الحاضنة، ثم يتم نقل العاسلة مع الغطاء وحاجزي الملكات، ويتم بعدها إغلاق الخلية، والابتعاد مسافة تزيد عن مئة متر يتم بعدها هز النحل على قطعة قماش وينتظر بعدها النحال بضع دقائق فتطير العاملات وتبقى الملكات الكاذبة على قطعة القماش فيصير إلى إعدامها، ثم توزع أقراص خلية الأمهات الكاذبة على خلايا النحل القوية في المنحل بعد كسح البيوت الذكرية لتنظيفها والتخلص من بيوض الملكات الكاذبة على أن يتم التأكد من خلو هذه الخلية من أية أمراض.



• انتشار حضنة الذكور في خلايا الملكات الكاذبة



التطريد

وهي ضرورة التكاثر عند نحل العسل حيث يفصل ٣٠-٧٠ من نحل الخلية عن الخلية الأم مصطحباً معه الملكة ليشكل طائفة جديدة. يحدث التطريد عادة في بداية الربيع حيث يزداد نشاط الملكة في وضع البيض ليرتفع عدد العاملات في الخلية، وعند وصول الملكة إلى ذروة نشاطها، يكون الخبز المتاح لها لتضع فيه البيض قليلاً، الأمر الذي يؤدي إلى ارتفاع عدد العاملات اليافعات التي لا تجد لنفسها عملاً، وترتفع عدد نحل الخلية فيضيق المكان وتسوء التهوية ويقل الغذاء، هذه الأمور مجتمعة تؤدي إلى تشجيع العاملات اليافعات على بناء بيوت ملكات لتجد لنفسها عملاً يتناسب مع عمرها وهو تغذية هذه البيوت الملكية. هذا وتلعب السلالات دوراً كبيراً في ظاهرة التطريد حيث أن بعض السلالات ميالة إلى التطريد أكثر من غيرها.

وهناك نوع آخر من التطريد عندما تهجر الطائفة بأكملها خليتها باحثة عن مكان جديد تسكنه، وتحدث هذه الظاهرة عندما يتعرض النحل لاعتداءات الأفات، أو لظروف طارئة لا يستطيع النحل التكيف معها، كتسرب الماء إلى داخل الخلايا والأزعاج المستمر والتعرض لحالات الجوع الشديد.

منع التطريد:

- إقتناء سلالات غير ميالة للتطريد.
- تزويد الخلية بالإطارات والعاسلات في الوقت المناسب لمنع ازدحامها.
- التخلص من بيوت الملكات.
- وضع حاجز منع التطريد على مدخل الخلية.
- تقسيم الطوائف عند ازدحامها.
- نقل بعض إطارات الحضنة المختومة من الخلايا المزدحمة إلى الضعيفة.
- قص أحد أزواج أجنحة الملكة لمنعها من الطيران خارج الخلية.
- تغذية النحل في حالات الجوع.
- مكافحة الآفات وعلاج الأمراض.

إسكان الطرود:

- يتميز طرد النحل بالهدوء النسبي ولا يمكنه طويلاً على الأغصان، وفيما يلي أهم خطوات إسكان الطرود:
- لإيقاف الطرد الطائر يمكن رش رذاذ الماء عليه أو إزعاجه بعكس أشعة الشمس عليه ليهبط في مكان قريب.
 - تجهيز خلية فارغة يوضع فيها إطار حضنة مفتوحة إن أمكن وإطار من العسل وإطارين من شمع الأساس.
 - توضع الخلية المجهزة تحت طرد النحل المتكور ويهز الطرد بقوة فيسقط الطرد وسط الخلية ثم يتم تغذية الخلية وتغطيتها.
 - يجب التأكد من دخول الملكة إلى الصندوق الجديد.
 - الكشف على خلية الطرد بعد ثلاثة أيام وتغذيتها حسب الحاجة.



• طرود نحل



■ إسكان الطرود

الرعاية الموسمية

الرعاية في فصل الخريف

تعتمد حياة طائفة النحل بصورة مباشرة على عمليات النحالة التي يقوم بها النحال في فصل الخريف، حيث يكون النحال قد حرز العسل مما يؤدي إلى إزعاج النحل، كما وتشتد هجمات الدبور الأحمر والدبور الأصفر على خلايا النحل وتزداد أعداد طائر الوروار مع بداية الخريف، ويلاحظ انتشار الزواحف مفترسة النحل، وينتشر في بعض المناطق النمل الذي يهاجم خلايا النحل، وقد تنتشر الإصابات بالعث في الإطارات غير المأهولة بالنحل، ويظهر الضعف والإعياء الشديدين لدى النحل بسبب ندرة حبوب اللقاح والرحيق.

وتزداد الفرص في الإصابة ببعض الأمراض بسبب ضعف الطوائف وشح الموارد، هذه الأمور مجتمعة قد تؤدي إلى هلاك الخلية بل وقد يهلك المنحل بأكمله.

إن أعمال النحالة المتخذة في فصل الخريف تحدد قدرة طوائف النحل على اجتياز ظروف فصل الشتاء القاسي وتتوقف عليها قدرة الطائفة على العمل بكفاءة في بداية فصل الربيع. حيث أن ما تنتجه الملكة من الحضنة في فصل الخريف هو ذلك النحل الذي سيقوم بأعمال الخلية وقد فشتها شتاء، وهو الذي سيقوم برعاية الحضنة في بداية فصل الربيع.

في فصل الخريف يتم الكشف على الخلايا تقريبا مرة كل عشرة أيام للتأكد من وجود الملكة، وكمية الحضنة، وتعداد النحل، وكمية العسل، والحالة الصحية للنحل. والجدير بالذكر أن بداية هذا الفصل من أنسب الأوقات للتعرف على قوة الملكة ونشاطها في وضع البيض.

ويمكن تلخيص أهم الأعمال الواجب اتخاذها في فصل الخريف بما يلي:

- * فحص الخلايا والتخلص من الطوائف الضعيفة عن طريق وضعها مع بعضها البعض.
- * استبدال الملكات المسنة بأخرى يافعة.
- * نقل إطارات العسل الزائدة من الخلايا القوية إلى خلايا بحاجة إلى التغذية، بحيث يتم توفير ثلاثة إلى أربعة إطارات عسل للخلية التي يغطي نحلها عشرة إطارات.

- توفير كمية من حبوب اللقاح لكل خلية، ويعدل إطارين بحيث يتم نقل الفائض عن حاجة الخلايا إلى تلك التي تفتقد لحبوب اللقاح.
- جعل عدد الإطارات يتناسب مع تعداد النحل في الخلية، بحيث يتم إزالة الإطارات غير المأهولة بالنحل لأن العت والآفات الأخرى تهاجم أولاً الإطارات المهجورة، ثم تنتقل إلى الإطارات المأهولة عند اشتداد الإصابة. كما أن محافظة النحل على درجات الحرارة داخل الخلية يكون أفضل عندما يتناسب عدد النحل مع عدد الإطارات، هذا ويمكن وضع حاجز خشبي يملأ صفة الإطارات لتقليل الفراغ داخل الخلية.
- تعويض النقص في كمية العسل بواسطة التغذية بمحلول سكري بنسبة (٢) سكر إلى (١) ماء، وتتم التغذية عن طريق وضع ٢-٣ لتر من المحلول ليقوم النحل بتخزينه، وتستمر العملية لحين توفير مخزون كافٍ من الغذاء لفصل الشتاء.
- تغذية الطوائف التي تفتقر لحبوب اللقاح بحبوب لقاح أو بدائلها (المزبد من المعلومات استشر المرشدين الزراعيين).
- يمكن نقل إطارات من الحضنة التي على وشك الفقس من الطوائف القوية إلى الضعيفة لتقويتها على أن تكون الخليتين سليمتين وغير مصابتين بأمراض.
- يجب تقريب الإطارات بحيث تكون إطارات العسل أقرب إلى جدران الخلية من الجانبين تليها حبوب اللقاح ثم الحضنة في وسط الخلية.
- مكافحة وعلاج الأمراض والآفات.
- طلاء أرجل الخلية بمادة مرজে لمنع النمل من تسلقها لدخول الخلية.
- تنظيف القاعدة الخشبية للخلية من الداخل.
- التخلص من الأعشاب المحيطة بالخلايا والمنحل.
- إغلاق الشقوق في صندوق الخلية واستبدال الصندوق كثير الشقوق بأخر جديد ومظلي من الخارج وعدم طلاء الخلايا من الداخل.
- إبعاد المنحل عن مناطق مجاري السيول.
- تصنيف إطارات الشمع الجيدة حسب قدمها مع مراعاة إتلاف وتجديد الأقراص الشمعية كل سنتين إلى ثلاثة سنوات.



■ لاحظ تدرج ألوان الأقراص الشمعية من الفاتح إلى الداكن كلما زادت كثرة استخدامة

الرعاية في فصل الشتاء

حتى تتمكن طوائف النحل من قضاء فصل الشتاء واستقبال فصل الربيع وهي قوية، يجب اتخاذ الإجراءات التالية:

- وضع المدخل الشتوي للخلية للتخفيف من كمية الهواء البارد الذي ينفذ للخلية.
- ختمية الخلايا من الرياح السائدة.
- وضع الخلايا بحيث تكون مائلة إلى الأمام قليلاً لمنع دخول مياه الأمطار إلى داخلها.
- التأكد من توفر كمية كافية من العسل وحبوب اللقاح.
- التأكد من وجود الملكة ومحاولة البحث عنها على الفور إن لم تكن موجودة، لعدم تعريض الخلية للبرد.
- التقليل من عدد مرات الكشف على الخلايا ويحد أقصى مرة كل ثلاثة أسابيع تقريباً مع مراعاة الظروف الجوية.
- ويجب أن يكون الكشف على الخلية بصورة سريعة.
- وضع ثقل على الغطاء الخارجي لمنع من الحركة بفعل الرياح الشديدة.
- التخلص من الزطوية الزائدة في الخلية.
- في منتصف فصل الشتاء يجب التخلص من الإطارات الزائدة عن حاجة النحل وحصر النحل في أقل حيز ممكن.
- ضم الطوائف الضعيفة، أو توزيع نحلها وإطاراتها على طوائف أخرى لتقويتها.
- في حال فقدان الملكة في خلية ما وتعدر شراء ملكة جديدة، يجري توزيع نحل الخلية اليتيمة على الطوائف الأخرى، أو يتم ضم خلية ضعيفة تحتوي على ملكة إليها.
- يمكن القيام بأعمال إعداد إطارات الشمع وطلاء صناديق العائلات بالدهان.

أهم أسباب موت النحل في هذا الفصل هي:

١. ضعف الملكة.
٢. قلة الغذاء.
٣. ظاهرة السرقة التي يقوم بها النحل الجائع.
٤. دخول طوائف نحل ضعيفة فصل الشتاء دون إعدادها جيداً.
٥. تعرض النحل للبرد والرياح الشديدين.
٦. زيادة الرطوبة داخل الخلية بسبب تسرب مياه الأمطار إلى داخلها.
٧. عدم إغلاق الشقوق في جسم صناديق النحل، وعدم طلائها بشكل جيد لمنع الرطوبة من الدخول إلى داخل صندوق الخلية.



• عنقود النحل المتشكل أثناء فصل الشتاء

الرعاية في فصل الربيع

في الربيع تتحسن الظروف الجوية وتزداد أعداد النباتات المزهرة، وتعتبر أزهار الحمضيات وأزهار الربيع البرية من أهم مصادر الرحيق وحبوب اللقاح في هذا الموسم، ويلاحظ في هذا الفصل سروح الشفالات وازدياد نشاط الملكة في وضع البيض وتبدأ اليبوت الملكية بالظهور وتزداد أعداد الذكور.

أهم الإجراءات اللازمة اتخاذها في فصل الربيع ما يلي:

١. تغذية الطوائف بكميات محدودة من المحلول السكري بنسبة (١) سكر إلى (١) ماء تحت الملكة على وضع البيض لتجتاز فترة الخمول الشتوي، وخاصة إذا كان الشتاء شديداً الباردة.
٢. يمكن تخصيص خلية من الخلايا لسد حاجة الخلايا الأخرى من الإطارات الشمعية المبنية وذلك عن طريق تغذيتها بصورة مستمرة، كما ويمكن أن تكون هذه الخلية مصدراً للحضنة لدعم الخلايا الإنتاجية مع مراعاة عدم فرز عسل هذه الخلية.
٣. إضافة إطارات مبنية، وفي حال عدم توفرها تضاف إطارات أساس شمعي إلى طابق الحضنة.
٤. إدخال ملكات جديدة قوية بهدف تحسين الصفات الجينية المرغوبة للنحل وزيادة أعداد أفراد الطائفة.
٥. إضافة عاسلة فقط بعد ازدهام صندوق الحضنة بالنحل، حيث يتم نقل إطارين من إطارات العسل من صندوق الحضنة إلى العاسلة الجديدة مع إحلال إطارين مبنين بمحاذاة الحضنة مكان إطاري العسل المزالين.
٦. بعد قيام الملكة بتعبئة هذين الإطارين بالحضنة، يتم نقلهما إلى العاسلة، بحيث يوضعان بين إطارات العسل، ويحل مكانهما إطارين جديدين في الحاضنة ويفضل عادة إضافة الإطارات سواء المبنية أو غير المبنية بمحاذاة آخر إطار حضنة إلى اليمين وإلى اليسار ويكون ترتيب الإطارات الجديدة هو الثالث من الجانبين.
٧. يمنع منعاً باتاً وضع الإطارات الجديدة سواء المبنية أو غير المبنية في وسط إطارات الحضنة وخاصة في بداية الربيع لأن ذلك قد يؤدي إلى ظهور بيوت ملكية وتكبير ظاهرة التطريد.
٨. التأكد من نشاط الخلية ووجود الحضنة واتباع خطوات منع التطريد (أراجع ما ورد سابقاً).
٩. توسيع مداخل الخلايا.
١٠. إزالة بيوت الملكات لمنع التطريد.

١١. مكافحة ملكات الدبابير والبحث عن الإصابات بدودة الشمع .
١٢. منع حدوث السرقة ما بين طوائف النحل (راجع ما ورد سابقا).
١٣. توفير مصدر مياه نظيفة للنحل خاصة عند انتهاء موسم الأمطار.
١٤. وضع حاجز الملكات قبل موعد القطف التقريبي بواحد وعشرين يوما على الأقل.
١٥. تتم مكافحة الآفات والأمراض الداخلية في الخلية بعد حرر العسل.

الرعاية في فصل الصيف

تبدأ درجات الحرارة بالارتفاع في فصل الصيف، وتعتبر الأزهار البرية من أهم مصادر الرحيق وحبوب اللقاح في هذا الموسم.

بعد منتصف الصيف تبدأ الأزهار البرية بالجفاف ويقل نشاط الملكة في وضع البيض نظرا لارتفاع درجات الحرارة، و يبدأ النحل بالانحسار تدريجيا عن إطارات الحضنة، وتكون هذه الظاهرة شديدة الوضوح خاصة في المناطق الوسطى والجنوبية من العراق.

أهم الخطوات الواجب اتخاذها في هذا الفصل:

- نقل الخلايا إلى المناطق المرتفعة مع مراعاة الشروط الواجب توافرها يمكن النحل.
- وضع الخلايا في أماكن مظلة جيدة التهوية وذلك بوضعها تحت الأشجار أو العرائش والمظلات المعدة خصيصا لتربية النحل، على أن لا يقل ارتفاع هذه المظلات عن ٣,٥ متر وتكون مفتوحة من جميع الجهات، ولا يجوز تحت أي ظرف استخدام مواد معدنية (زينكو - زينكو) في صناعة أسقف هذه المظلات، ويفضل استخدام مواد مثل النصب وسقف النخل في صناعة هذه الأسقف.
- توفير مصدر مياه نظيفة متجدد للنحل.

تقسيم خلايا النحل

تمنع قسمة الطوائف من ازدحام الخلايا وتحد من عملية التطريد الطبيعي. كما تعد قسمة الطوائف مصدراً مهماً من مصادر دخل النحال وطريقة اقتصادية لزيادة أعداد خلايا النحل. كم يتوجب على النحال تحديد هدفه من رعاية كل طائفة هامة أن يكون الهدف إنتاج العسل والنحل معاً أو النحل فقط ولكل من الهدفين السابقين خطوات رعاية يفضل إتباعها.



إنتاج العسل والنحل:

تجري عملية القسمة
بعد فرز العسل في نهاية
الربيع كما يلي:

• إذا كان النحل
يغطي ١٩ إطاراً فأكثر
يتم تقسيم محتويات
الخلية على صندوقين
مجاورين ليكان الخلية
الأصلية ويترك مكان
الخلية الأصلية فارغاً
فيتوزع النحل السارح عند
عودته على الصندوقين
الجديدين. بعد ثلاثة
أيام يكشف على كلاهما

لتحديد الخلية اليثيمة ويتم إدخال ملكة جديدة لها بعد ثلاثة أيام أو تركها لتنتج ملكة
بنفسها، ثم تغذى كلا الخليتين دورياً وتسمح هذه الطريقة للنحل أن يكون هوائياً على مدار
العام وحتى بعد التقسيم.

أثبتت التجارب إن الطريقة السابق ذكرها أفضل الطرق لإنتاج خلايا جديدة وقوية مع المحافظة على قوة الخلية الأم علماً بأن النحالين يلجؤون إلى التقسيم بطرق أخرى تنجح في أحيان كثيرة.



إنتاج النحل: تهدف هذه الطريقة لإنتاج خلايا لتوسيع المنحل أو بيع الطرود وتتلبع الخطوات التالية شريطة أن تكون الخلية الأم قوية (١٠ إطارات تقريباً). في بداية الربيع عندما تنشط الملكة تغذى الخلية بمحلول سكري بنسبة (١:١) لتحفيز الملكة على العمل. وتقسّم محتويات الخلية إلى ثلاثة أو أربعة أقسام متساوية توزع على خلايا جديدة، ويحتوي كل قسم على حضنة مفتوحة وأخرى مغلقة وعلى عسل وحبوب لقاح ويضاف إليها إطارين فارغين. بعد ثلاثة أيام تدخل لها ملكات جديدة أو تترك لتنتج ملكة بنفسها مع استمرار التغذية، وإذا لوحظ في اليوم التالي أن أحد الطرود الجديدة قليل النحل يتم تبديل مكانه مع مكان طرد آخر قوي ليعود النحل السارح من الطرد القوي إلى الطرد الضعيف.

ولحل مشكلة توزيع النحل السارح، يتم ترحيل النحل ليلاً إلى موقع جديد يبعد خمسة كيلومترات على الأقل ثم يصار إلى تقسيم الخلايا فور وصولها إلى الموقع الجديد، وفي حال تقسيم الخلية إلى خليتين فقط يمكن اتباع ذات الطريقة المذكورة أعلاه.

طرق دمج الخلايا: يعد دمج الخلايا واحداً من أهم المهارات التي يجب على النحال إتقانها، فهي إحدى طرق التخلص من الخلايا الضعيفة، ويمكن استخدامها في إنتاج الخلايا الجديدة. وتعد الطريقة التالية أسهل طرق دمج الخلايا على الرغم من تنوع الطرق.

فعند دمج خليتين إحداهما لديها ملكة والأخرى بدون ملكة أو تحتوي ملكة ضعيفة، يتم وضع طبق صحيفة (جريدة ورقية) أعلى الخلية المراد دمج النحل إليها والتي تحتوي على الملكة، وتوضع عاسلة فارغة أعلى صندوق التربيعة المغطى بالصحيفة وتثقب الصحيفة بعدد من الثقوب الصغيرة ثم توضع الإطارات المراد دمجها في العاسلة ويتم هز النحل المتبقي في العاسلة يلي ذلك إغلاق العاسلة، وبعد ساعة تقريبا يكتشف النحل أماكن الثقوب في الصحيفة فيبدأ بتوسعة الثقوب لمحاولة المرور منها إلى أسفل. وتستمر العملية لحين فتح ثقوب واسعة ليستطيع النحل المرور منها حيث تختلط رائحة الخليتين خلال هذه العملية مما يحد من الاقتتال بين النحل. وعند الكشف على الخلية بعد ثلاثة أيام يكون النحل قد اختلط، فيتم وضع جميع الإطارات في الخلية السفلية وتزال الإطارات الزائدة كما يتم إزالة العاسلة. وعند دمج خليتين أو مجموعتين من النحل بدون ملكات يتم ضم الخلية الأضعف إلى الأقوى بنفس الطريقة المذكورة أعلاه، ويمكن إدخال ملكة في القفص الملكي إلى الخلية السفلية (راجع ما ورد سابقا في باب إدخال الملكات).





آفات وأمراض نحل العسل

صفات الحضنة السليمة

- ١- تكون البيضة حديثة الوضع ملتصقة في قعر العين السداسية ولا يتجاوز عددها البيضة الواحدة في العين السداسية الواحدة.



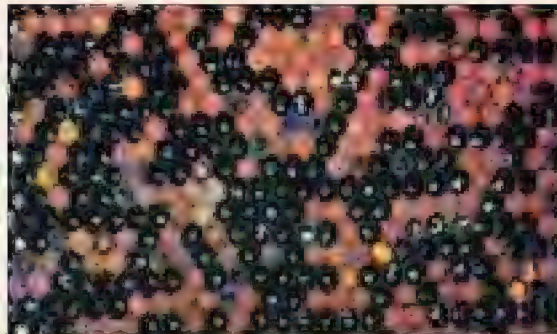
- ٢- تكون الحضنة السليمة متراصّة بشكل جيد والمغلق منها يكون محدباً نسبياً خالية من الثقوب ولونها بني.



- ٣- اليرقات المكشوفة تكون بيضاء لؤلؤية اللون، نظيفة ولا معة، ويعد هذا مؤشراً هاماً على أداء الملكة.

الأمراض:

تخرج في هذا الكتيب على أهم ثلاثة أمراض تصيب حضنة نحل العسل بالإضافة إلى علم المزارع بشكل سريع، وعند ملاحظتكم أي من الأمراض أدناه يرجى مراجعة المرشد الزراعي في منطقتك للحصول على الدعم الفني اللازم.



يمكن تقسيم الأمراض التي تصيب طائفة النحل إلى قسمين: أمراض تصيب الحضنة، وأخرى تصيب الخشيرة الكاملة.

عفن الحضنة الأمريكي

مرض بكتيري يصيب الحضنة فقط وينتقل عن طريق نقل جراثيم المرض بواسطة النحل وعن طريق تغذية النحل بغذاء ملوث أو عند استخدام أدوات ملوثة كالعتلة وفشاريات النحال، ويجب الحذر عند استخدام العسل في تغذية النحل لكون البكتيريا المسببة لهذا المرض قادرة على البقاء حية في العسل لعدة سنوات.

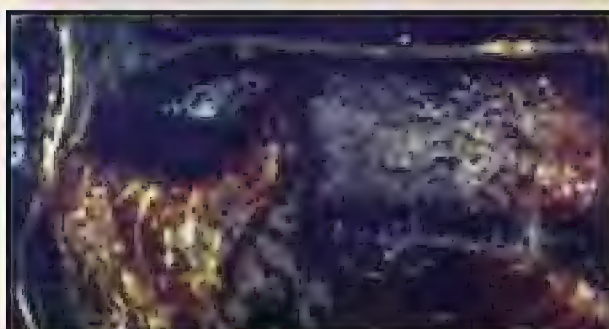
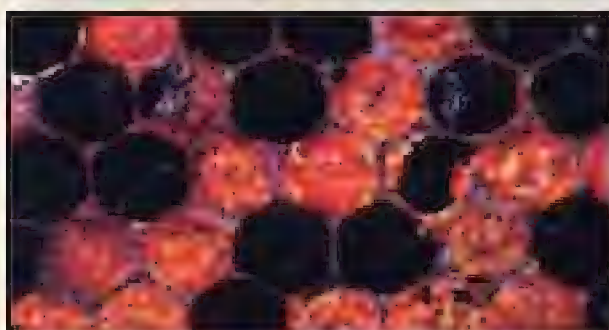
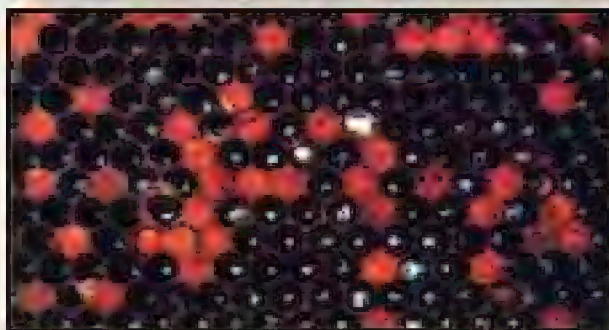
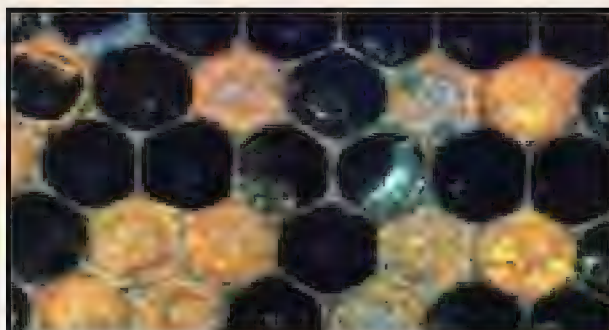


ومن أهم أعراض هذا المرض: أن الحضنة تكون متناثرة وغير مترابطة وبلا حظ وجود العديد من العيون السداسية المملئة بالعسل وحبوب اللقاح متناثرة هنا وهناك، وهذه الظاهرة لا تلاحظها في الحضنة السليمة الصحية.



ويكون غطاء الحضنة مقعراً نسبياً ومثقباً مع تغير لونه إلى اللون الغامق. صورة الحضنة الميتة ويدخلها عود ثقاب ويميل لونها إلى اللون البني الغامق ورانحتها كريهة وعند سحبها من العين السداسية بواسطة عود ثقاب تكون ذات قوام مخاطي لزج.





عفن الحضنة الأوروبي

مرض بكتيري ينتشر بنفس الطريقة التي ينتشر بها عفن الحضنة الأمريكي. وتموت الحضنة قبل تغطيتها على عكس عفن الحضنة الأمريكي مع ملاحظة تغير لون الحضنة وتغير عظامها.

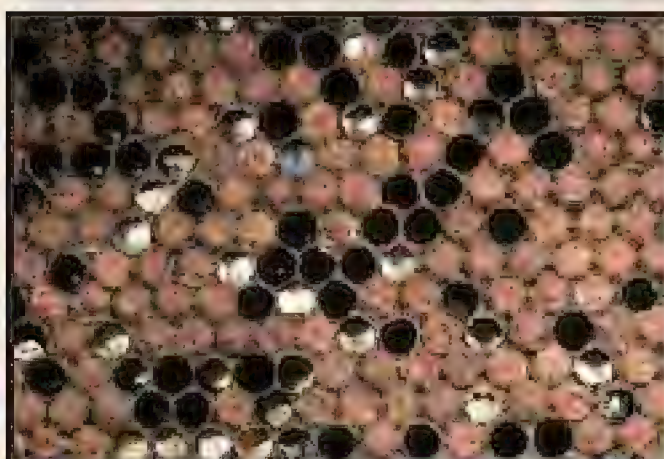
في حال فتح العيون السداسية المثنية، يمكن مشاهدة اليرقات المثنية منبطحة في قعر العيون السداسية ولا تتميز هذه اليرقات المثنية بالبروزة التي تتميز بها اليرقات المصابة بعفن الحضنة الأمريكي كما يلاحظ تضيق الحضنة المختومة وتهتك عظامها الشمعي. ويمكن ملاحظة جفاف اليرقات وتحولها إلى قشور يسهل إزالتها بعد تحولها للون البني المحروق.





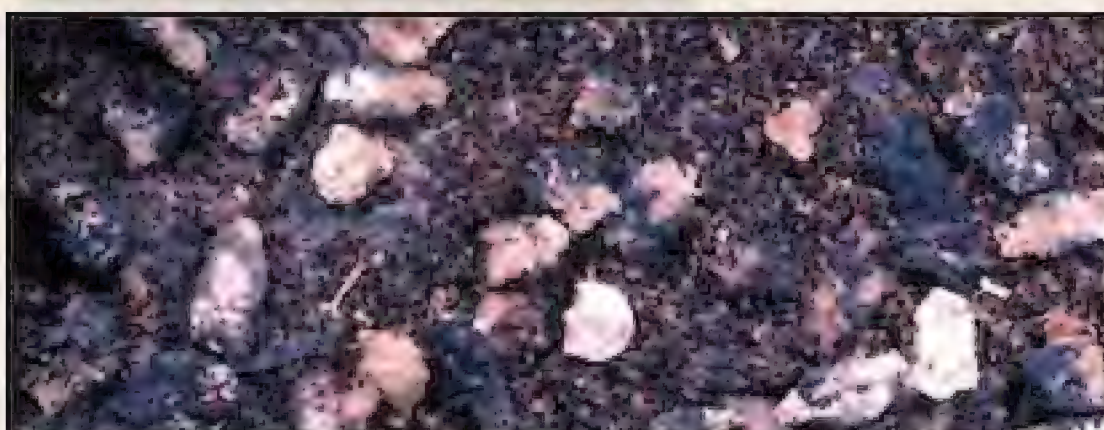
تكلس الحفنة

مرض شيطري، تتزايد
فرصة الإصابة به في حالات
الرطوبة والحرارة العالية
المصحوبة بسوء التهوية، كما
يشترك مع المرضين السابقين
بطرق انتشار العدوى وخاصة
عند تلوث الغذاء بهذا الفطر.



تتحول اليرقات إلى مومياء
ويتغير لون مومياء اليرقات
تدريجياً من اللون الأبيض إلى
الأسود.

في حالات الإصابة الشديدة
تظهر كمية كبيرة من اليرقات
الميتة أمام الخلية وأسفل
اليرايير.



حلم الفاروا

متطفل خارجي له أربعة أزواج من الأرجل ذات شكل بيضاوي، وعرضها أكبر من طولها، تتراوح أبعادها في العرض (١.٥-١.٥٨) ملم ويتراوح طولها بين (١.٠٥-١.٠٩) ملم وتتمتع بقشرة صلبة. الأنثى ذات ثون بني محمر، بينما الذكر أبيض مصفر وأصغر حجماً. دورة حياة حلم الفاروا تكتمل فقط داخل العيون السداسية حيث تدخل الأنثى إلى العين السداسية التي تحتوي على يرقة عاملة أو ذكر بعمر (٥-٥.٥) يوم وتغرس نفسها في طبقة الغذاء الموجودة في قعر العين السداسية متغذية عليه. وحلم الفاروا يصيب عادة الشغالات والذكور والملكات أحياناً، حيث يمكن مشاهدتها عادة على منطقة الصدر أو على الجانب السفلي لتبطن بين الحلقات، وبعد هذا الحلم من أهم مشاكل النحل حيث ينتقل الأمراض الفيروسية ويضعف الخلايا بشكل كبير وقد يؤدي إلى موتها بالكامل إذا لم تتم مكافحته.

ينتشر حلم الفاروا بين الخلايا وبين المناحل بواسطة النحل السارق، والنحل الثاقف، والذكور، والظروء المصابة، كما ويمكن أن ينتشر بسبب خطأ يقوم به النحال مثل نقل حضنة مصابة إلى خلية سليمة أو عند ضم الخلايا.





■ حلم الفاروا على يرقات النحل

بالإضافة إلى حلم الفاروا الذي يصيب الحشرة الكاملة والحضنة، يعد حلم القصبات ثاني المشاكل التي تصيب النحل، كما يصيب الحشرة الكاملة عدد من الأمراض الفيروسية والنوزيما وغيرها من الأمراض، ونكتفي في هذا الباب بالتعريف بحلم القصبات.

حلم القصبات

يتميز بصغر حجمه وجسمه الاسطوانى ولونه الأصفر الفاتح. تدخل إناث هذا الحلم إلى جسم نحل العسل عن طريق الزوج الأول من الثغور التنفسية الصدرية، ويتعرض للإصابة كل من الملكات والشغالات والذكور على حد سواء. كما ويتعرض النحل الحديث للإصابة بالحلم خلال ٤-٥ أيام بعد خروجه من العيون السداسية ولا تحدث الإصابة بعد هذه الفترة. يمكن أن يتواجد ٣-٤ إناث من الحلم في هذه الثغور وتضع كل أنثى ٥-٧ بيوض داخل الجهاز التنفسي والتي تحتاج ٣-٦ أيام لتفقس. يقضي الحلم معظم دورة حياته داخل الجهاز التنفسي حيث يتكاثر ويتغذى على الهيموليمف (دم النحل) بواسطة أجزاء فمه الشاقبة الماصة التي يقوم بغمسها في جدران القصبات الهوائية.

لا يمكن رؤية هذا الحلم بالعين المجردة كما هو الحال عند حلم الضاروا ولكن يمكن الاستدلال عليه من خلال تهديل الأجنحة وعدم انتظامها كما هو معهود عند النحل السليم ولا يقدر النحل على الطيران حيث يتساقط النحل من على لوحة الطيران ويرحف خارج الخلية وداخلها ويلاحظ عدد من النحل الميت على مدخل الخلية وأمامها .



■ الحلم داخل جهاز النحل التنفسي

الآفات الحشرية

١- **الدبور الشرقي (دبور البلع):** وهو من أخطر آفات النحل في العراق وبلاد الشام، وهو حشرة رمية تقترب الملكات والشغالات، ولتحد من خطر الدبور الشرقي يجب عمل الخطوات التالية:

١. الإبقاء على طوائف النحل قوية لتكون قادرة على مواجهة ومقاومة أعدائها.
٢. البحث عن ملكات الدبور في بداية فصل الربيع وقتلها.
٣. تضييق مداخل خلايا النحل لمساعدة حارسات النحل على منع الدبابير من الدخول إلى الخلية.
٤. استخدام مصائد الدبور.
٥. القضاء على أعشاش الدبابير بمراقبتها والعودة إليها وقت المساء، ورشها بالمبيدات السامة والقضاء عليها.
٦. تربية النحل البلدي القادر على حماية خلاياه من أضرار الدبور الشرقي.



٢- **عثة الشمع:** تعد عثة الشمع من أخطر آفات النحل، حيث تدخل عادة ليلاً إلى الخلية لتضع البيض وتغادر مع شروق الشمس، وتستهدف الطوائف الضعيفة وتضع بيضها على الأقراص غير المغطاة بالنحل، فيفقس البيض وتخرج اليرقات وتتغذى على الشمع محدثة أضراراً في الإطارات الشمعية وتغطي الأنفاق بخيوط حريرية لحمايتها من النحل، وفي حال اشتداد الإصابة يهجر النحل الخلية.

الخطوات الواجب اتباعها لوقاية الخلايا من العثة:

١. أن تكون أجزاء الخلية محكمة خالية من الشقوق.
٢. المحافظة على طوائف نحل قوية، وضم الطوائف الضعيفة لتقويتها، وينصح بتربية النحل البلدي أو هجينه وذلك لقدرته الدفاعية عن خلاياه.
٣. التخلص من فتات الشمع الموجود في قعر الخلية باستمرار.
٤. عدم إلقاء قطع الشمع غير المرغوبة في أرض النحل.
٥. إزالة الأقراص التي لا يغطيها النحل لمنع انتشار وتكاثر العثة.
٦. التخلص من الأقراص الشمعية السوداء القديمة لتفضيل عثة الشمع لها.





■ طنانة الزوار

أعداء النحل

١- **النمل:** يشهد هجوم النمل على الطوائف الضعيفة، وتستطيع الطوائف القوية مقاومة النمل في فصل الشتاء بسبب أعداده القليلة، أما في فصل الربيع والصيف تتزايد أعداد ومهاجمته بشكل كبير، مما يؤدي إلى هجران النحل خلايا. ويمكن الوقاية من خطر النمل بوضع أرجل الخلايا في أوان بها ماء منعاً من وصول النمل إلى الخلايا، إضافة إلى التخلص من الأعشاب التي تنمو بالقرب من الخلية.

٢- **طائر الوروار (أبو خضير):** ويسمى بأكل النحل، وهو طائر يسبب خسارة كبيرة للمناحل حيث يلتهم النحل السارح بشراة عجيبة. يمكن إبعاد هذه الطيور بإزعاجها بواسطة الطرق على صفائح فارغة أو صيده بإطلاق عبارات نارية.

القواعد العامة الواجب اتخاذها لحماية النحل من الأمراض والآفات:

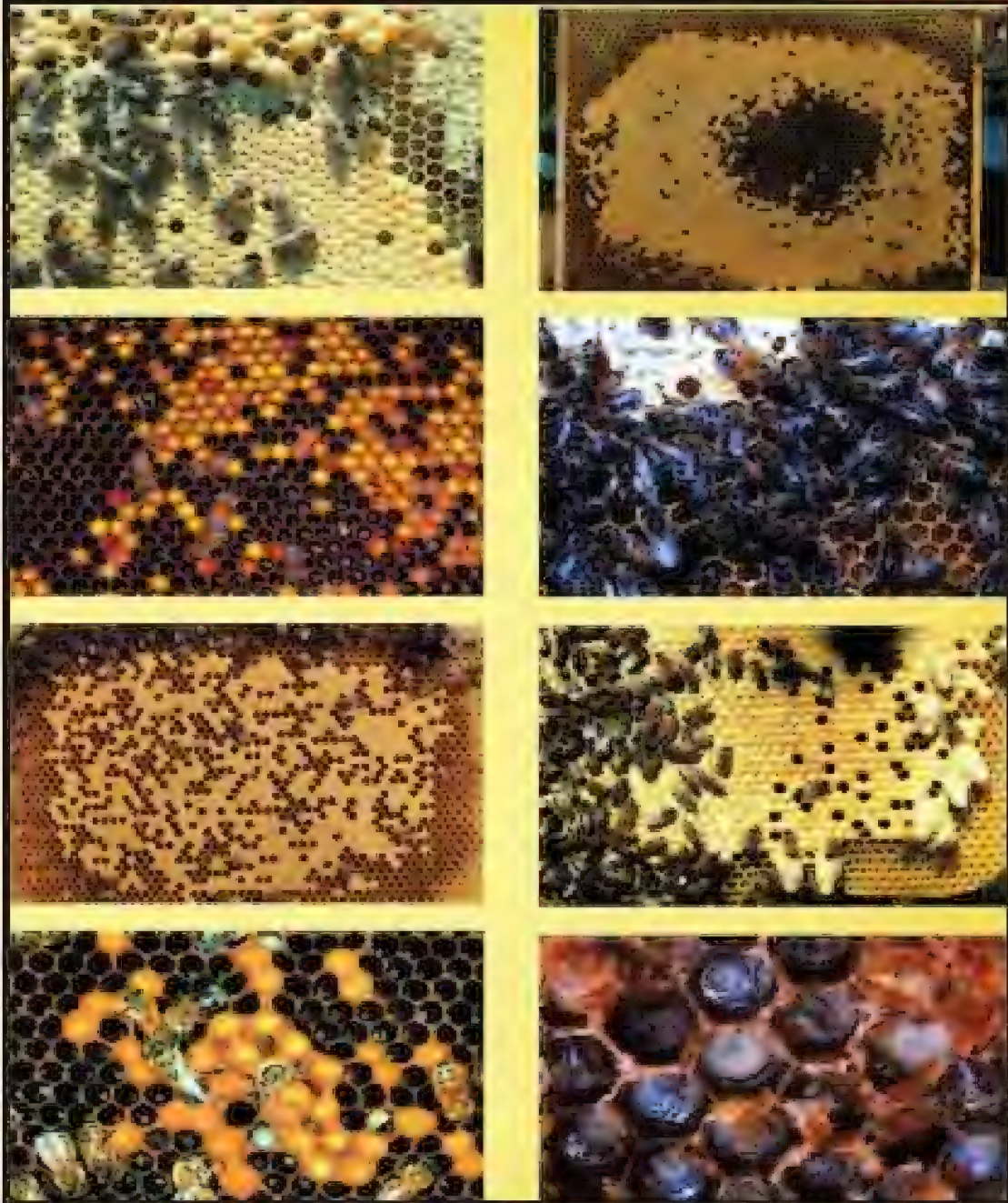
١. الاحتفاظ بخلايا قوية دائماً.
٢. التأكد من توفر رصيد كاف من العسل وحبوب اللقاح بشكل دائم في الخلية بحيث لا يقل عن (٤ إطارات).
٣. التأكد من سلامة أداء الملكة.
٤. تجديد الإطارات القديمة التي يزيد عمرها عن ثلاثة سنوات.
٥. إزالة الإطارات غير المأهولة بالنحل ليتناسب عددها داخل الخلية مع كمية النحل فيها.
٦. تناسب حجم باب الخلية مع قوة العنافة وحالة الطقس.
٧. التأكد من عدم وجود خلل في الرطوبة والحرارة والتهوية على مدار العام.
٨. يجب تمييز الخلايا بألوان وأشكال مختلفة للحد من ظاهرة النحل الثالث.
٩. توفير مصدر ماء نظيف متجدد.
١٠. التأكد من عدم وجود شقوق في الجسم الخشبي للخلية، واعتماد قياس موحد لكافة الخلايا الخشبية في المنحل.

١١. تعقيم القفازات والعثلة وفرشاة النحل وملايس النحال بصورة دورية.
 ١٢. الامتناع عن فتح الخلية أثناء تدلي أو ارتفاع درجات الحرارة أو الرياح الشديدة .
 ١٣. عدم استيراد النحل مع الإطارات، والاكتفاء باستيراد النحل المزوم مرفقا بشهادة خلو من الأمراض.
 ١٤. عدم استخدام العسل المستورد أو المنتج من مناحل غير معروفة في تغذية النحل والاستعاضة عنه بالمحاليل السكرية للتغذية، كما لا ينصح باستخدام مخلفات صناعة التمور في تغذية النحل لكونها تسبب مشاكل معوية عند النحل.
 ١٥. عدم شراء الإطارات الشمعية الميئية وإدخالها إلى النحل.
- عند ملاحظتكم أي من الأعراض أدناه يرجى مراجعة المرشد الزراعي في منطقتك للحصول على الدعم الفني اللازم.





اختبر معلوماتك



زراعة النباتات العطرية والعطرية في المنحل:

يمكن زراعة الأعشاب العطرية في الحديقة المنزلية وحول المنحل بحيث توفر النباتات العطرية مرعى جيداً للمنحل، وبالتالي منتجاً مميزاً من العسل، ويمكن زراعة النباتات العطرية بسهولة من خلال اتباع الأسس السليمة لذلك:

١) اختيار موقع الزراعة:

يتم اختيار موقع الزراعة ليكون قريباً من موقع المنحل، بحيث يكون الموقع مشمساً (لا يقل عن ٤ ساعات يومياً) وقريباً من مصدر المياه، وبعبداً عن الأشجار والإنشاءات، ويجب أن تكون تربة الموقع جيدة التهوية وغنية بالمواد العضوية.

٢) تحضير الأرض وطريقة الزراعة:

- تتم حراثة الأرض بعمق ٣٠ سم، وإزالة بقايا الأعشاب والنباتات السابقة ومن ثم يضاف السماد البلدي المختصر إلى الأرض بمعدل (١ كغم/م^٢).
- يقلب السماد جيداً وتسوى الأرض ومن ثم تروى جيداً وتترك لمدة ٣ أيام قبل الزراعة.

٣) مسافات الزراعة:

عند زراعة النباتات العطرية لأغراض المنحل يجب مراعاة أن تكون المسافة أبعد من تلك في الأغراض التجارية، حيث يجب السماح للنبات بالنمو وإنتاج الأزهار، فعند زراعة الزعتر، والعطرية، والمريمية، واللافندر، وحصل البان يجب أن تكون المسافة بين الشتلات ٥٠ سم وبين الخطوط ٧٥ سم، بينما أشتال الريحان والنعناع والشومر تزرع بالأشتال وتكون المسافة بين الشتلات ٣٥ سم وبين الخطوط لا تقل عن ٥٠ سم. أما الأشجار العطرية مثل الخليسة البلدية (لويزه) فتزرع أشتالها على مسافة ١ متراً، وتكون المسافة بين الخطوط ١,٥ م.

٤) مواعيد الزراعة:

• في المناطق الغورية، تزرع أغلب الأعشاب في الفترة ما بين شهر آب إلى تشرين أول، ويبدأ إزهارها في بداية الربيع ويستمر خلال الصيف.

• أما في المناطق المرتفعة فإن مواعيد الزراعة تكون خلال أشهر آذار وحتى أيار، ويبدأ إزهارها في منتصف الصيف وقد يستمر حتى نهاية الخريف حسب النوع.

يجب تشجيع الإزهار عند النباتات الطبية والعطرية في المنحل، وذلك من خلال زيادة التسمات الخضرية عن طريق التطويز (قص أطراف النباتات وهي صغيرة)، إضافة إلى تزويد النباتات بالأسمدة والمياه مثل النباتات التي تزرع لأغراض اقتصادية.

كما يجب تجنب مكافحة الكيماوية لأفات الأعشاب العطرية لما لها من أضرار على النحل واتباع أساليب مكافحة الطبيعية عوضاً عنها.

(يمكن زراعة بعض النباتات المرافقة بين الأعشاب العطرية والتي يمكن أن تخفف من تأثير الأمراض والحشرات وتجذب الأعداء الحيوية، وفي الوقت نفسه فإنها تكون ذات فائدة للنحل، مثل: نباتات الألقوان، والعصفر، والقدسية، وعباد الشمس، والشبغ، والبصل، والثوم).



بعض النباتات الطبية والعطرية في البيئة الأردنية

دليل الرموز

مواحد ازهار للنبات ولون الازهار



النبات يستعمل في الطب الشعبي التقليدي



للنبات له مستحضرات صيدلانية معروفة



النبات سام



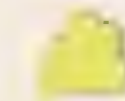
النبات يؤكل



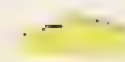
طبيعة النبات - شجري



طبيعة النبات - شجيري



طبيعة النبات - عشبى





***Acacia* sp.**

Acacia

Leguminosae family

المسقط الكسبي

العائلة المركبة

نبات مستزوع ياصنع التحل لصيرب الفلاح





Acanthus syriacus Boiss.

Acanthus Bear's Breech

Acanthaceae family

أكفشس ، رجل النيب

المعلقة الاكفشية

تبت يري بلصدة اللحل لحبوب اللقاح والرحيق





***Achillea blebostachya* Afan.**

Yarrow

Compositae family

أشوليا، حشيشة للدود

لعائلة المركبة

تبت بري بكعدة التحل لحيوب اللقاح والرحيق (كميات قليلة)





Achillea santolina L.

Yarrow, Santolinea Milfoil جعدة الصبون، قلندر ربيع

Compositae family للمعدة المرهبة

تبت يري بكعدة التحل لحبوب اللقاح والرحيق (كميات قليلة)





Adonis sp.

Pheasant's eye

Ranunculaceae family

انفونوس، هلون

العائلة الشفوية

نبات بري، بقصدة التمل لحبوب الثقاح





Ajuga reptans Schreber.

Chian Bugle

Labiatae family

عشبة الدم

لعائلة الشفوية

تبت يري بكعدة التحل لحيوب اللقاح والرحيق





Alcea digitata (Boiss.) Alef.

Digitate Holly hock

Malvaceae family

عشيرة ملصصة الاوداق

الملكة الخضارية

تبت يري بقصدة اللحل لحيوب اللقاح والرحيق





Alkana strigosa Boiss. & Hohen.

Strigosa Alkanet

Boraginaceae family

هوام جوي، جوة

للعائلة البوراجية

تبت يري بقصدة النحل لحبوب اللقاح والرحيق





Allium cepa L.

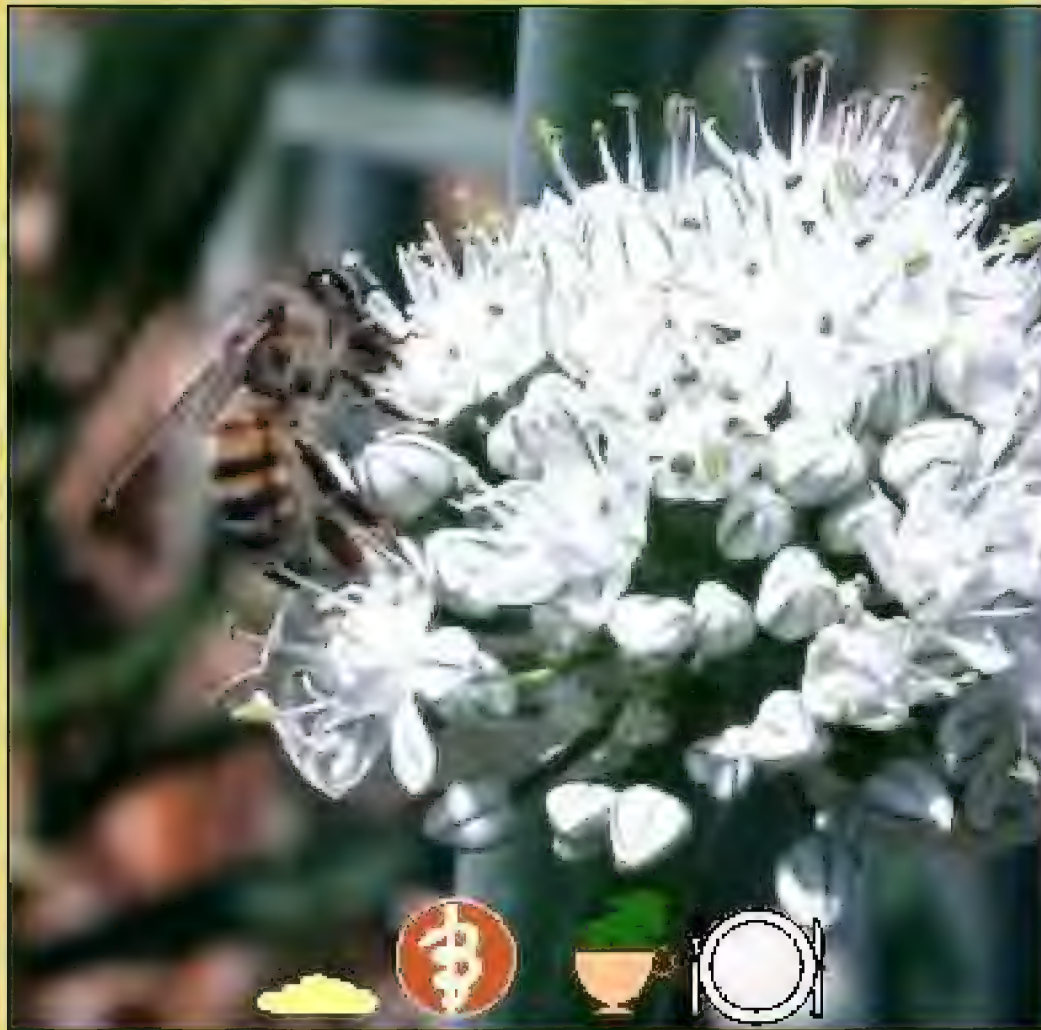
Onion

Liliaceae family

البصل

للملحة الزينة

نبات مستزرع بقصد التحل لحبوب اللقاح والرحيق





Allium neapolitanum Cyr.

Naples Garlic

Liliaceae family

لوم نابولي، لوم أبيض

للمقنة الزنبقية

نبات بري، ياصدة اللؤلؤ، محبوب النحاح والرحيق





***Anchusa aegyptiaca* (L.) DC.**

Egyptian Alkanet

حمص مصري، ديون، قبيط

Boraginaceae family

للمائلة البوراجية

تبات بري، بلصدة النحل لجمع الرحيق





Androcymbium palaestinum (Boiss.) Baker

Androcymbium

Liliaceae family

زنبق الفجر، لسيطة

للمقنة الزنبقية

نبات بري، ياصدة اللؤلؤ لجمع الرحيق





Anemone coronaria L.

Anemone

Ranunculaceae family

اليمون، شقائق النعمان

العائلة الشفوية

نبات بري يقصد النحل لحبوب اللقاح





Anthemis palestina Reuter

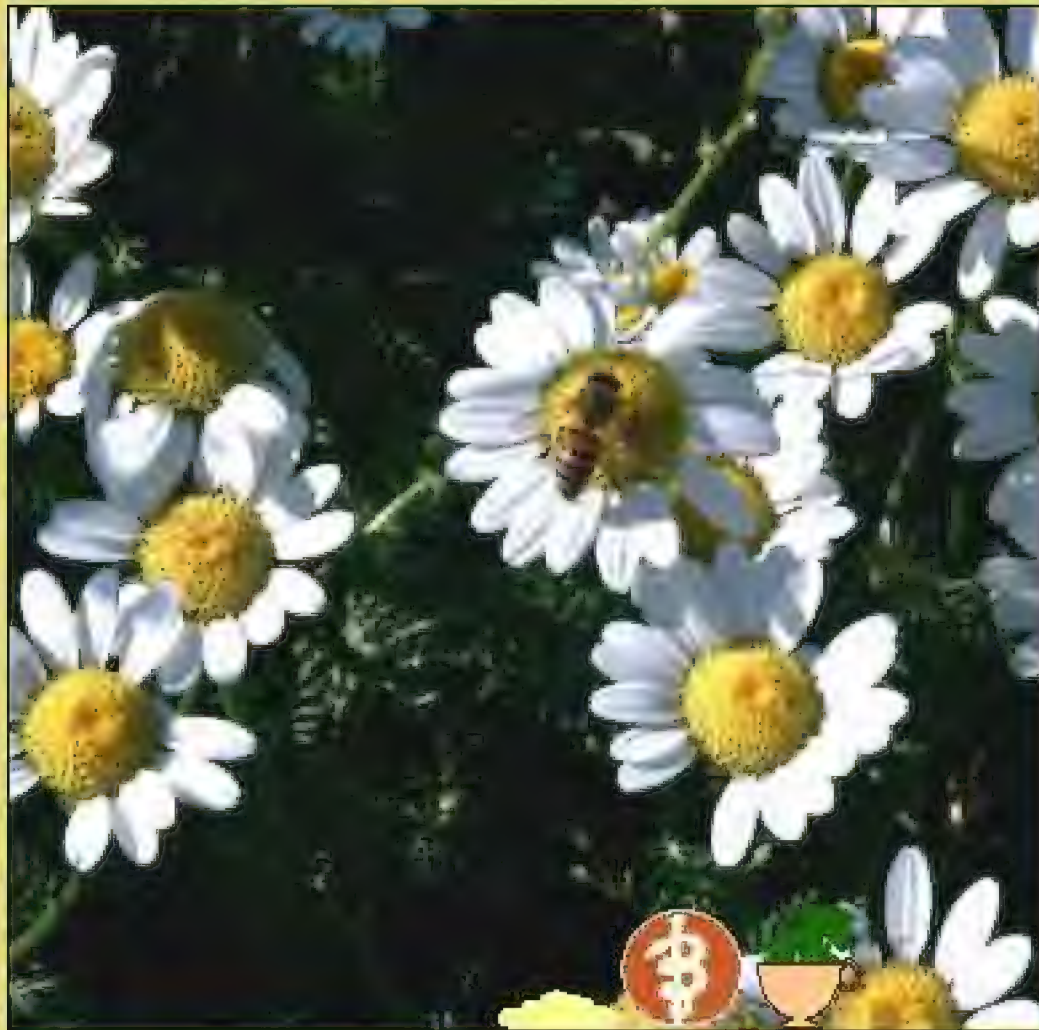
Palestine chamomile

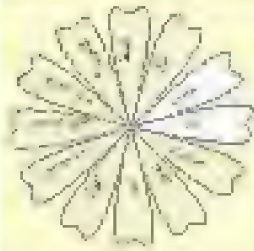
Compositae family

الحنان

المعلقة للمركبة

نبات بري يقصد الفحل لحبوب اللقاح والزيوت





***Arbutus andrachne* L.**

Strawberry tree

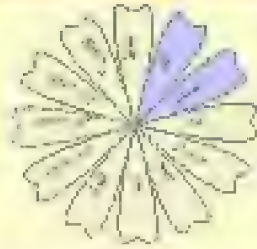
Ericaceae family

قريب، قلاب

العائلة الأربكية

نبات بري بقصبة الفحل لحبوب اللقاح والرحيق





Asperula arvensis L.

Asperula

Rubiaceae family

محرجة

العائلة

تبت بري بلصدة الثعل لجمع الرحيق





***Asphodeline lutea* (L.) Reichenb.**

Yellow Asphodel

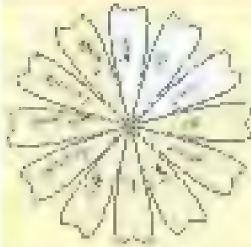
Liliaceae family

أبو صوي

العائلة الزنبقية

نبات بري يقصد الفحل لحبوب اللقاح والرحيق





Asphodelus aestivus Brot.

Asphodel

Liliaceae family

خوصلان ، خوصلان

العائلة الزنبقية

نبات بري يقصد الفحل لحبوب اللقاح والرحيق





Asphodelus fistulosus L.

Asphodel

Liliaceae family

فوصلان مبروم

العائلة الزنبقية

نبات بري بقصبة الفحل محبوب النجاج والرحيق





***Astragalus spinosus* (Forsskal) Muschler**

Milk vetch

كنداك

Leguminosae family

العقلة الهلونية

تهلك بري، يلسدة التعل، لحبوب التلاح والرحيق





***Bryonia cretica* L.**

Croton Bryony

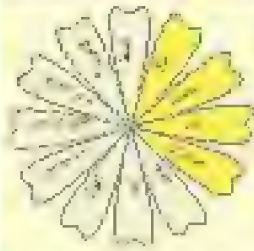
Cucurbitaceae family

عطب الحية، بطريخ الحية

العائلة القرعية

نبات بري يقصد التخل لجميع الرحيق





***Bupleurum lanceifolium* Hornem**

Bupleurum

Umbelliferae family

حلوان

للملحة لخميمة

نبتة بري يقصد النحل لحبوب اللقاح





Calendula arvensis L.

Calendula

Compositae family

الحنان

العائلة المركبة

نبات بري يقصد التحل لجميع الرحيق





***Calycotome villosa* (Polret) Link**

Spiny Broom

Leguminosae family

قندول

العائلة البقولية

نبات بري يقصد الفحل لحبوب اللقاح والرحيق





Capparis spinosa L.

Egyptian Caper

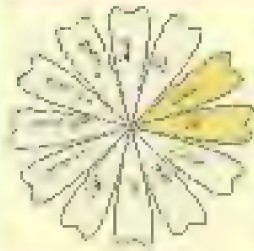
Capparaceae family

قهار، كهار

العائلة القبارية

نبات بري يقصد الفحل لحبوب اللقاح





***Carpobrotus edulis* L.**

White blossomed

Alzaceae family

اصلي للعروس

العائلة الأبرونية

نبات تجميلي مستزرع يصدد التحل لحيوب القحاح والرحيق





Carthamus tinctorius L.

Safflower

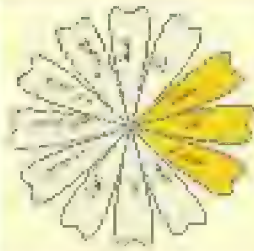
Leguminosae family

عصار

العائلة البقولية

نبتة مستزرع يقصد للتلح لحيوب للتقاج





Centaurea pallasianae

Centaur

Compositae family

مرار

العائلة المركبة

نبات بري يقصده النحل لحبوب اللقاح والرحيق





Ceratonia siliqua L.

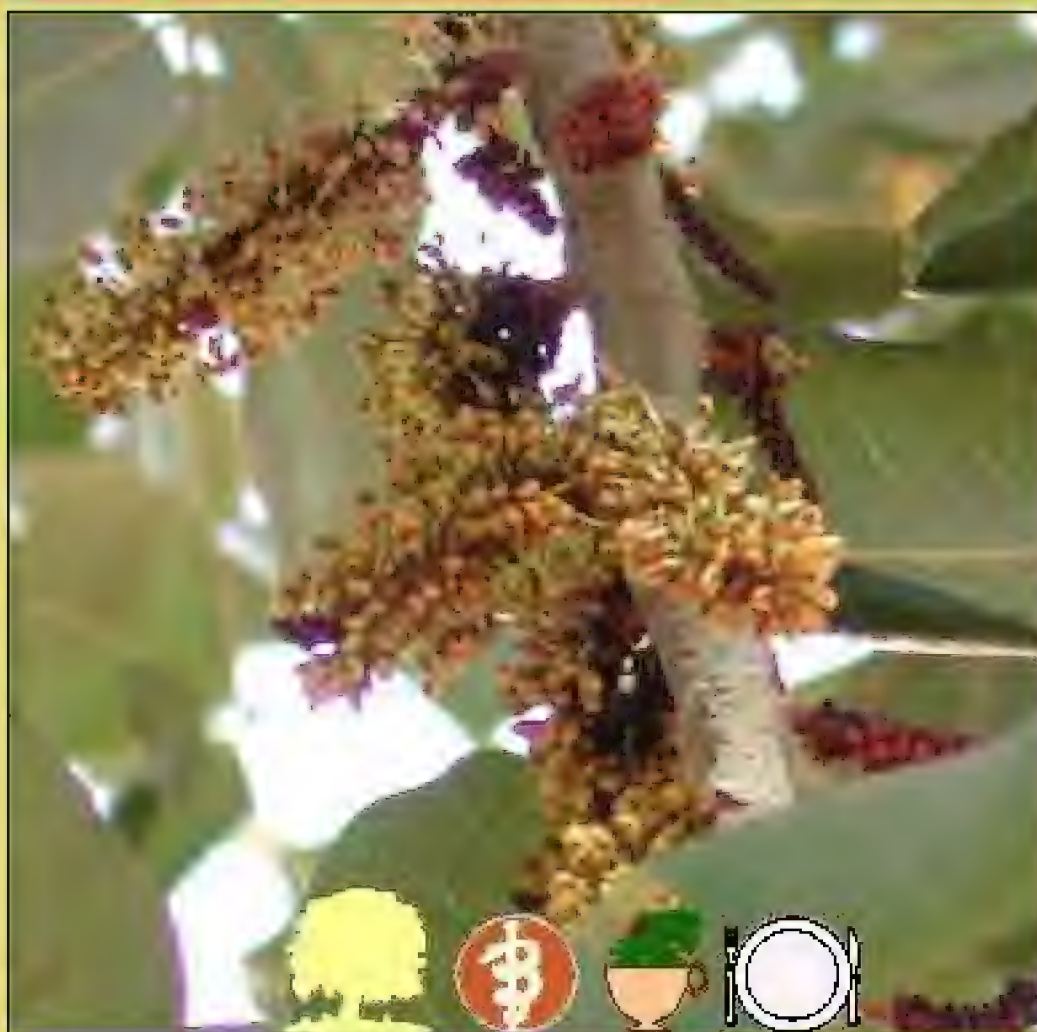
Carob tree

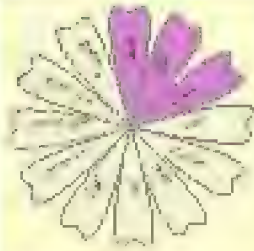
Caesalpinaceae family

خروب

المقنة

نبات مستلزم بقصد اللحل لخبوب اللقاح والرحيق





Cercis siliquastrum L.

Cercis

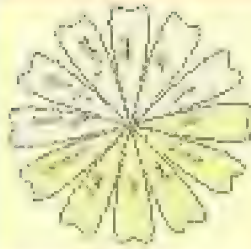
Leguminosae family

زمنطق، خدرج

العائلة البقولية

نبات مستزرع يقصد للتلحاح لجمع للرقيق





***Chrozophora tinctoria* (L.) Raf**

Chrozophore

ضبيرة

Euphorbiaceae family

العائلة السوسبية

نبات بري، يابسة، للحل، لحبوب، للتفاح، والريح





***Chrysanthemum coronarium* L.**

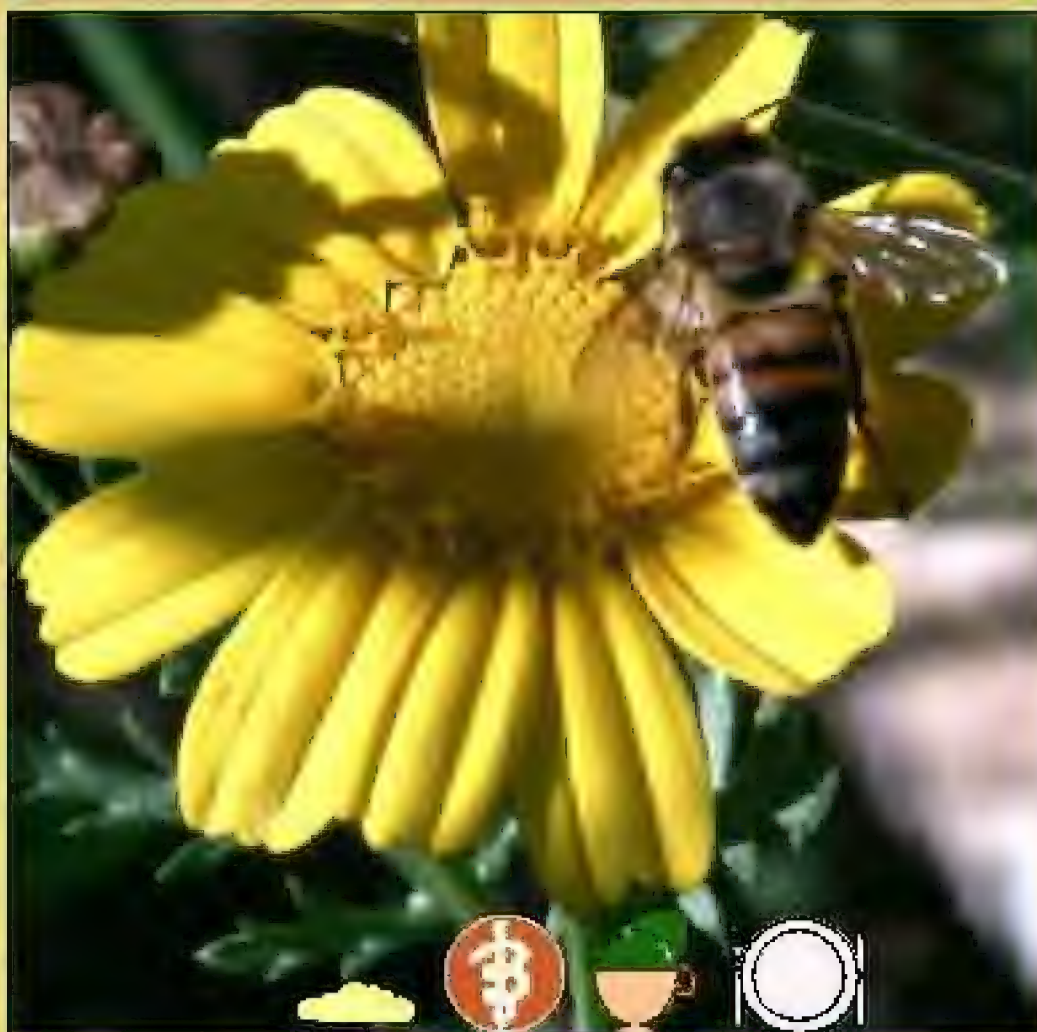
Crown Daisy

Compositae family

بمبياس، بمسوم

العائلة المركبة

نبتة بري يقصد النحل لحبوب اللقاح





Cistus creticus L.

Pink Rock-Rose

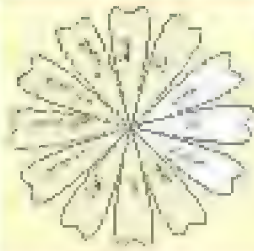
Cistaceae family

ليك أحمر، قروضه حمراء

العائلة المصالية

نبتة بري يقصده النحل لحبوب اللقاح





***Citrus limon* L.**

Lemon

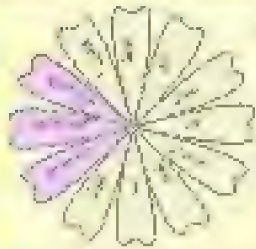
Rutaceae family

ليمون

العائلة السذابية

نبتة مستزرعة بقصبة للحل لحبوب اللقاح والرحيق





Colchicum stevenii

Autumn crocus

Liliaceae family

لحلاح

المقنة الزنبقية

نبات بري ياصدق النحل لحيوب اللقاح والرحيق





***Colchicum desert-ayriaca* Feinburn..**

Colchicum

Liliaceae family

لحلاج

المعلقة للزنبقية

نبات بري يلسدة للحل لحيوب لللاج





***Coriandrum sativum* L.**

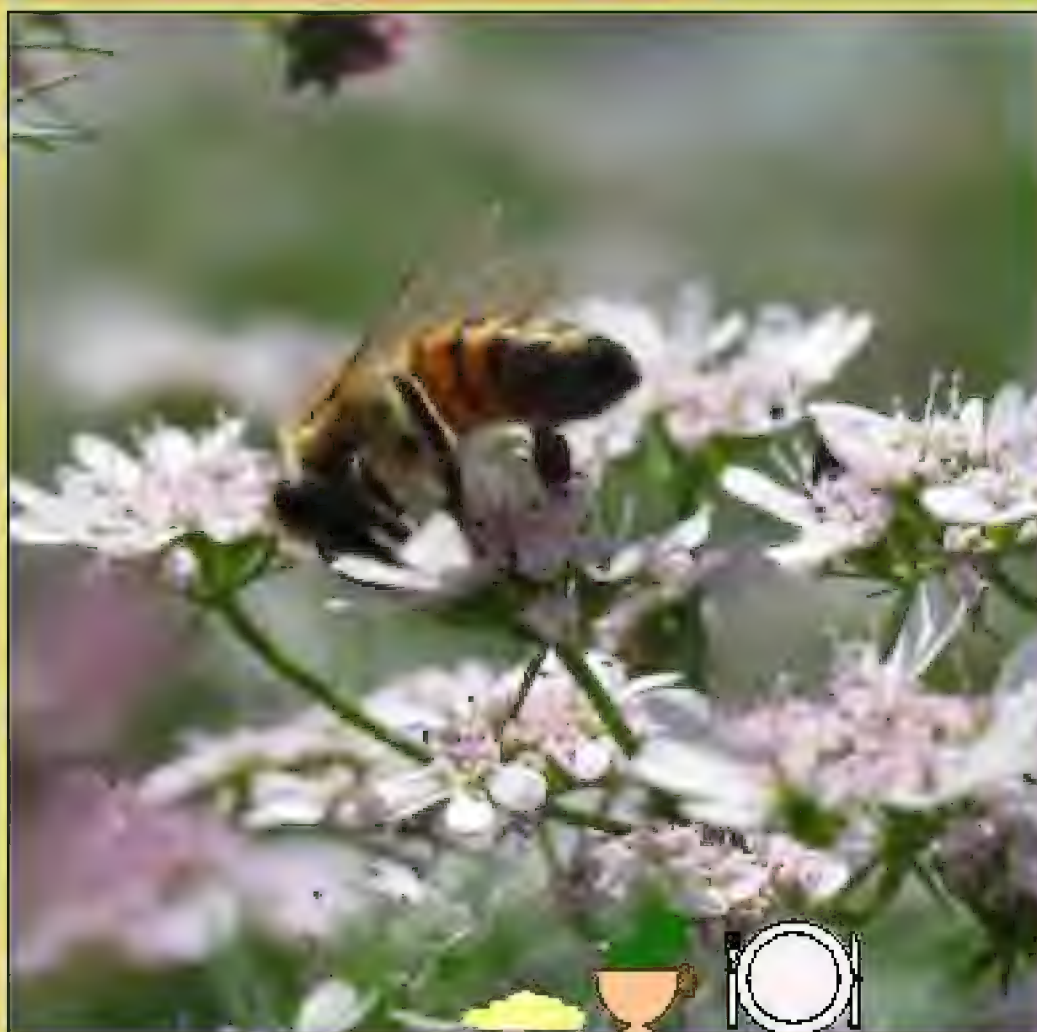
Coriander

Umbelliferae family

كزبرة

العائلة الخيمية

نبتة مسطوح يقصد به اللؤلؤ لحيوب اللؤلؤ





Crataegus aronia (L.) Bosc. ex DC.

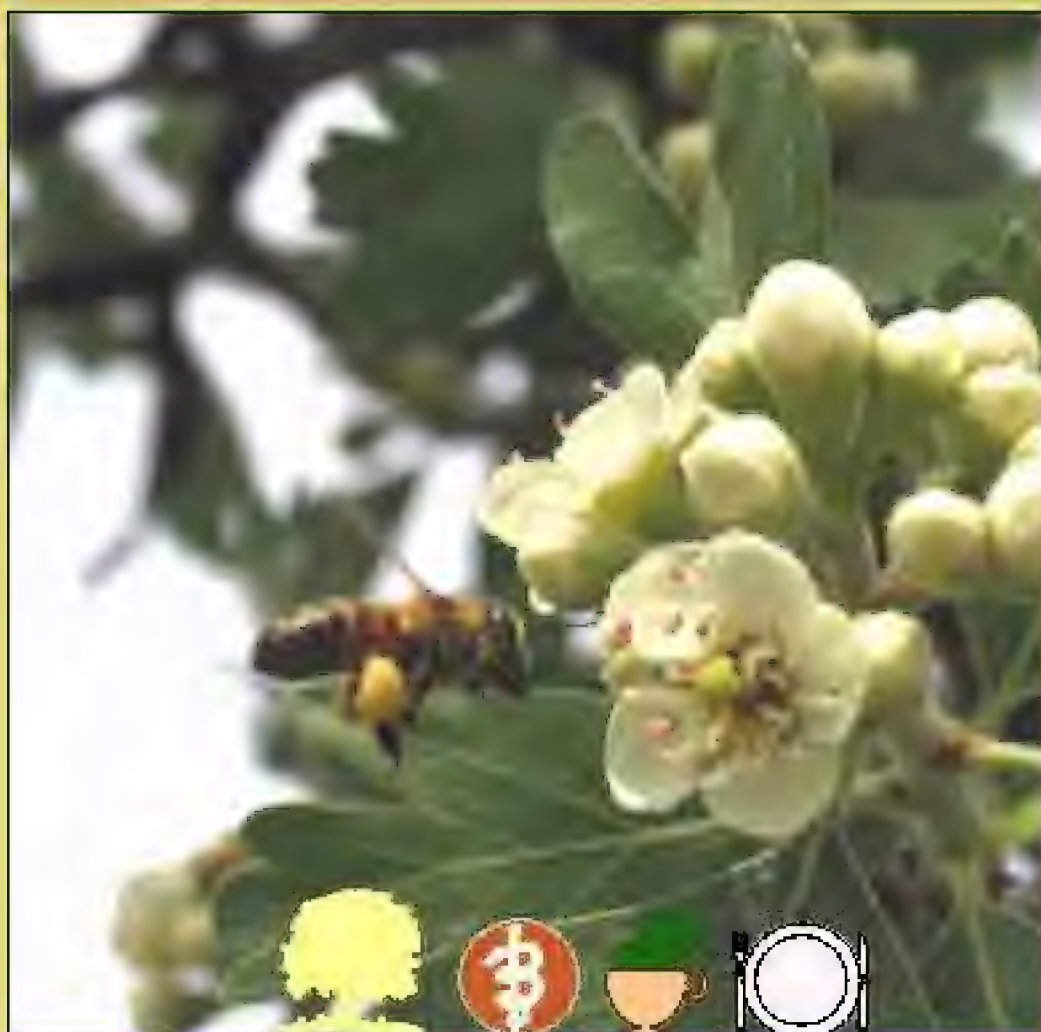
Hawthorn

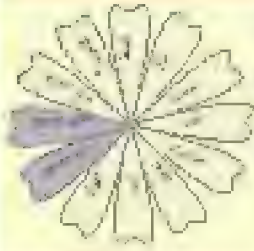
Rosaceae family

زعرور

العائلة الوردية

نبتة بري بكسدة النحل لحبوب اللقاح والرحيق





***Crocus moabiticus* Bernm. & Dinsmore**

Moab saffron

Iridaceae family

خزائن من لهب، شحيم

العائلة السوسنية

نبتة بري يقصد النحل لحبوب اللقاح والرحق





Cuminum cyminum L.

Cumin

Umbelliferae family

كمون

العائلة الخيمية

نبتة مسطرج بقصدة للحل لحبوب للقاح والرحيق





***Diplotaxis erucoides* (L.) DC.**

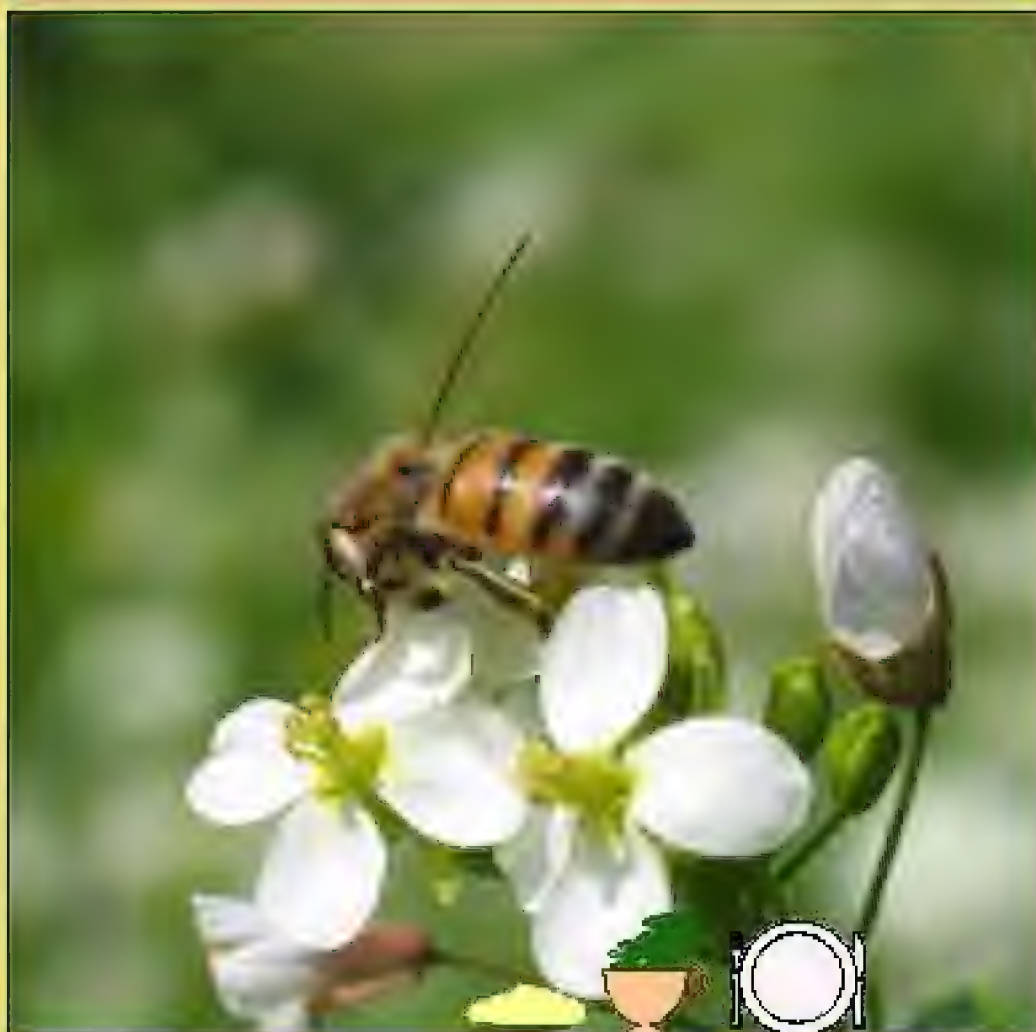
Dwarf Rocket, white rocket

Cruciferae family

خويرة، خويبرنة

العائلة للصليبية

لهات بري وكعدة التحل لحروب اللقاج والرحوق





Dittrichia viscosa L.

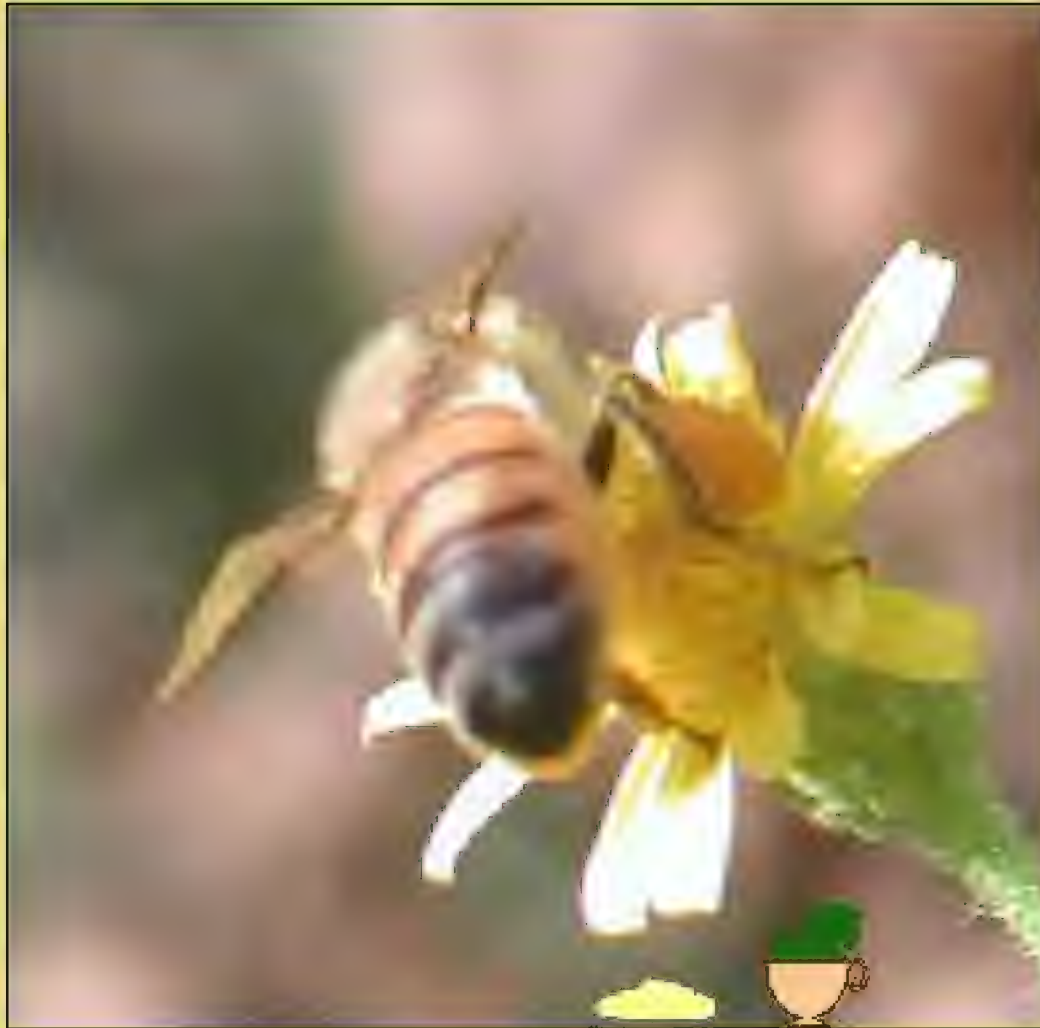
Inula

Compositae family

طيون

العائلة المركبة

نبات بري يقصده النحل لحبوب اللقاح والرحيق





Echallium elaterium (L.) A. Richard

Squirting Cucumber قثام الحمار، فقوس الحمار

Cucurbitaceae family الحفلة القرعية

تحت بري يكسدة التحل لحيوب التفاح والرحيق





Echinops polyceras Boiss.

Globe Thistle

Compositae family

أرث، شوكه الجمال اللدني

الحقلية للمركبة

تحت بري يكسده التحل لحيوب الثلاح والرحيق





***Echium glomeratum* Poiret**

Tall Viper's-Bugloss

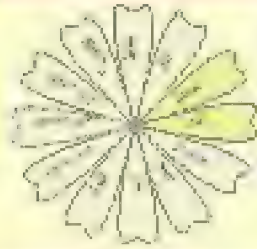
Boraginaceae family

هواء جوي ، جوة

المقللة للبراجية

تحت بري يكسدة التحل لحيوب التفاح والرحيق





***Elaeagnus angustifolia* L.**

Russian olive, Oleaster

Elaeagnaceae family

زيتون

المقلة الزيتونية

نبات مستزرع بقصد التحل لحبوب اللقاح والرحيق





***Kremnastachys laciniata* (L.) Bunge**

Jagged-leaved phloxia

مجنبل

Labiatae family

العائلة الشفوية

نبات بري يكسده النحل لحبوب اللقاح والرحيق





Brassica sativa Mill.

Arugula

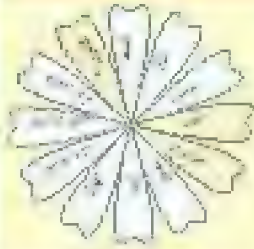
Cruciferae family

جرجلر

المقلة الصليبية

نبات مستزرع وأصدة للحلل محبوب للتفاح والرحيق





Eucalyptus sp.

Eucalyptus

Myrtaceae family

بركة اليبسوس

العائلة الاسمية

نبات مسكّن وكسادة للحل لجميع الأمراض





***Foeniculum vulgare* (L.) Mill**

Fennel

Umbelliferae family

شومر

المطلة الخيمية

نبات مستزرع يقصد للحلل محبوب للنقاح





***Geranium tuberosum* L.**

Tuberous crane's-Bill

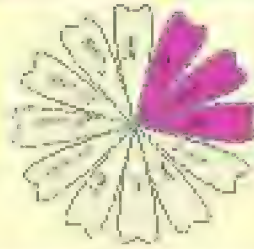
Geraniaceae family

أبرة للراحي، صقلوني

الحقنة العطرية

تبت بري يكسده التحل لحيوب التفاح والرحيق





***Gladiolus italicus* Miller**

Gladiolus

Iridaceae family

جاذبولس، لميلة

العائلة للرجسية

تبت بري، يلسدة التمل لحيوب التلاح والرحيق





***Gundelia tournefortii* L.**

Gundelia, Tumble Thistle

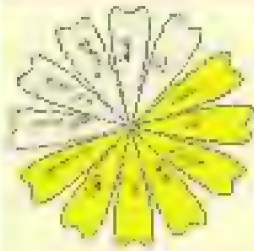
Compositae family

عكوب، كعوب

العقلة المركبة

تبت بري، يقصدة التحل، محبوب النكاح والرحيق





***Hyoscyamus aureus* L.**

Golden-flowered Henbane

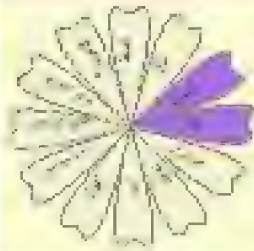
Solanaceae family

بلع، سكران

الحقنة للبهيمية

نبت بري يكسده التحل لحيوب التلاح والرحيق





***Ecdolirion tataricum* (Pallas) Herb.**

Blue desert Lily

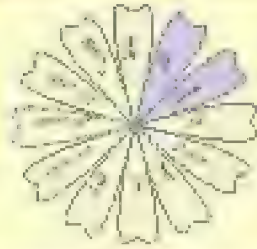
Amaryllidaceae family

زنبق أزرق

المعلقة للترجسية

تحت بري يكسده التحل لحيوب الثلاح والرحيق





***Lactuca tuberosa* Jacq.**

Wild lettuce

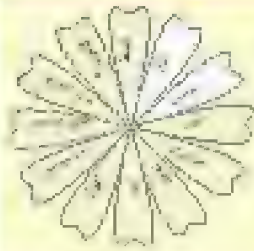
Compositae family

خس بري

العقنة المرعبة

نبات بري، بأصدة النحل لحبوب التلاح والرحيق





***Lamium moschatum* Miller**

Musky Archangel

Labiatae family

كرمس، جربة الحمصة

الحقنة الشفوية

نبات بري يكسده التحل لجميع للرقيق





***Laurus nobilis* L.**

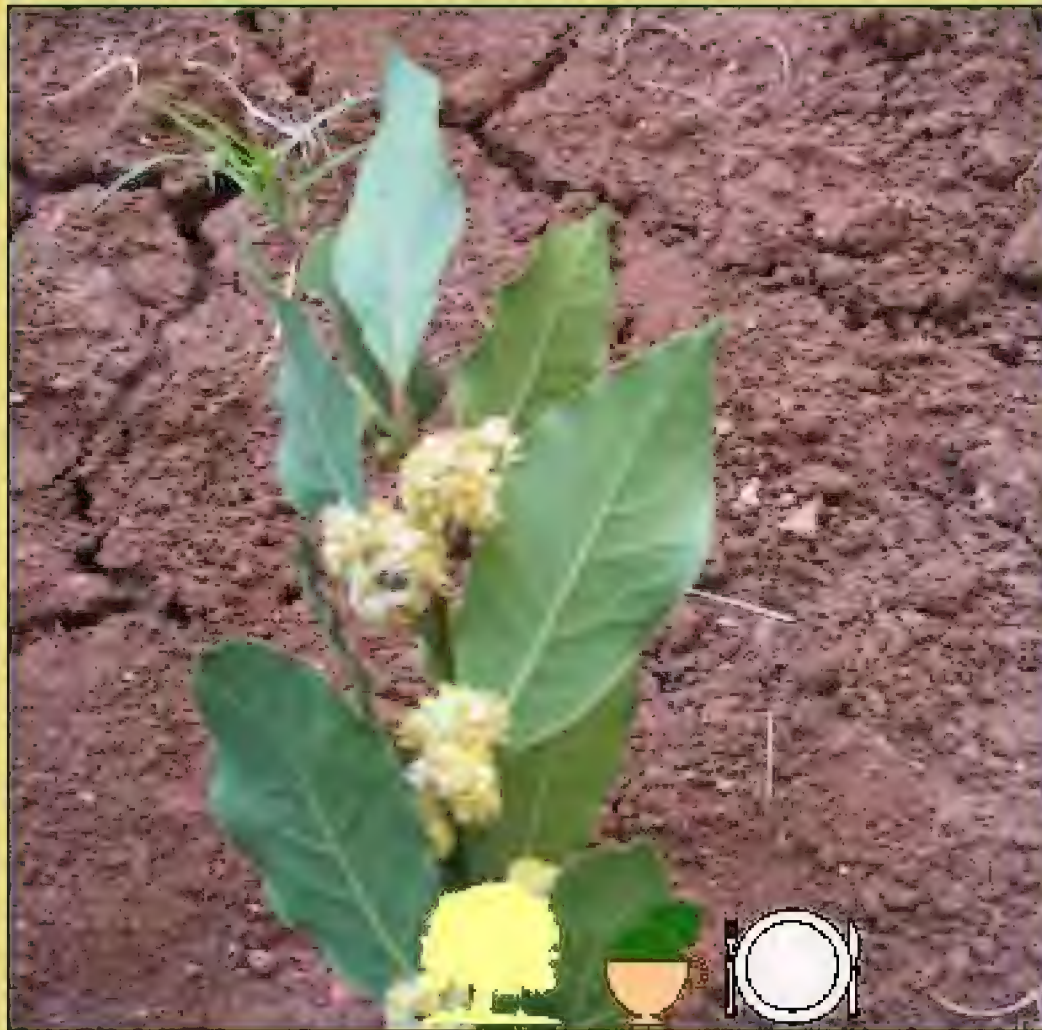
Sweet bay, Laurel

Lauraceae family

شكر

للعائلة الغارية

نبات مستورد يقصد التحل لحروب التلاح





***Lavendula officinalis* Chaix**

Lavender

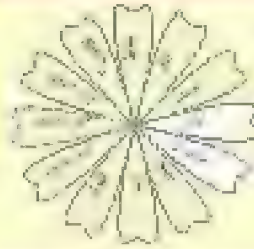
Labiataea family

لافتندر

الحقنة الشفوية

نبات تجميلى مستزاد بلصدة التحل لحبوب الطاج والرحيق





Lippia citriodora

Mallina

Verbenaceae family

مليسة بندياء، لوزة

العائلة الأرتقية

نبات مستنقع ينمو في التلال لجمع للزيت





***Lonicera etrusca* Santi**

Honey suckle صبر، بصيرمن بري، زهر الصل

Caprifoliaceae family العائلة الكايريقولية

تبت بري يقصده القمل لحيوب التفاح والريح





Lonicera japonica

Honey suckle

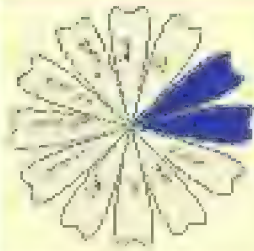
Caprifoliaceae family

شجر

الحقلية الكايزيقولية

نبات زينة، مستورد، يفضله النحل، الحبوب الطازجة والريح





Lupinus varius L.

Lupinus

Leguminosae family

لرمن بري

المطلة البقولية

تبت بري يكسدة القمل لحيوب التفاح والرحيق





Majorana syriaca (L.) Rafin

Oregano

Labiatae family

زهر، صمغ

العائلة الشفوية

نبات بري، ومستخرج بقصدة التحل لجمع للريح





Malva sylvestris L.

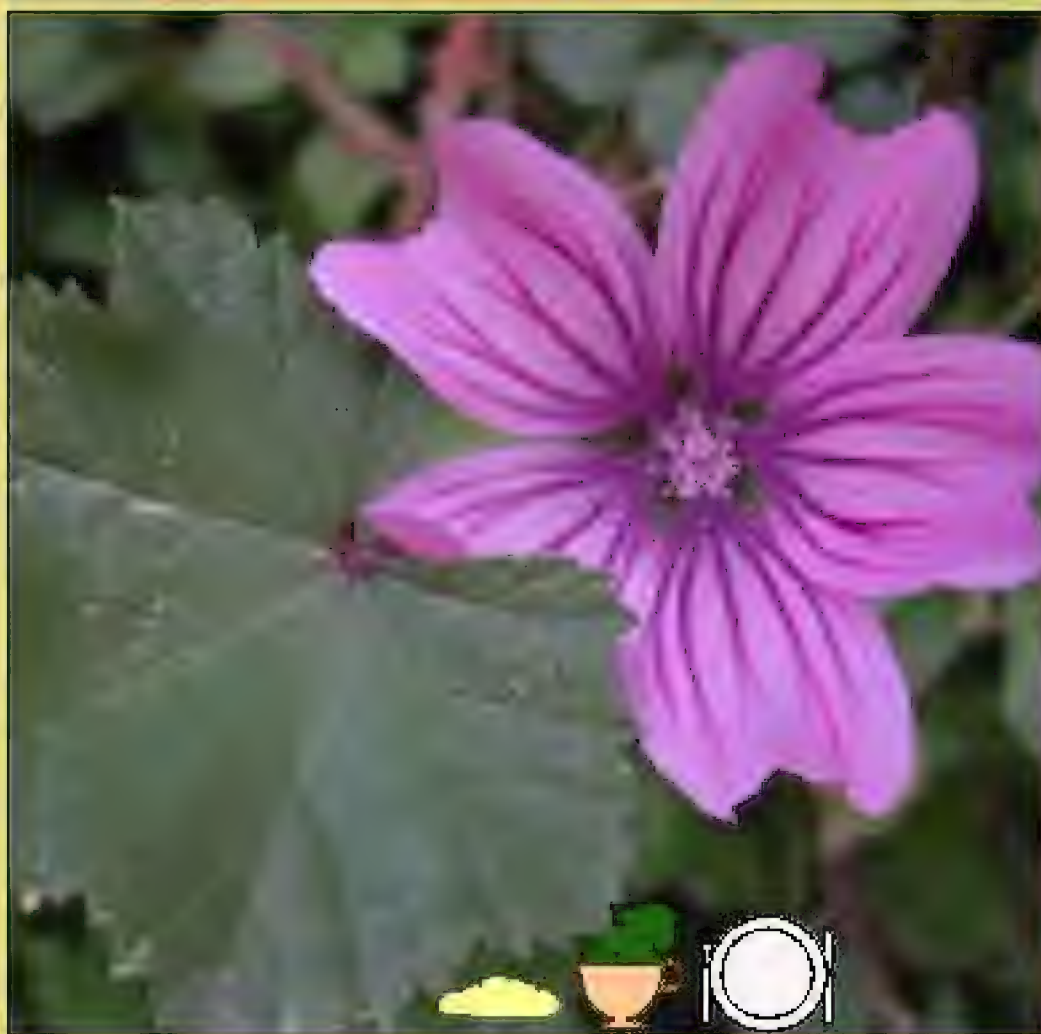
Wood Mallow

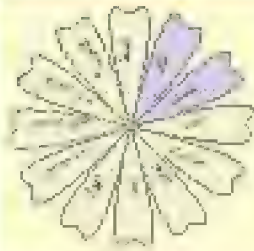
Malvaceae family

خبيزة

الحلقة للخبيزة

نبت بري يقصده النحل لجمع الرحيق





Mandragora autumnalis Bertol.

Mandrake

Solanaceae family

نكاح المقلون، جريوع

الحقنة للبلغمجية

نبات بري يكسده القمل لحيوب النكاح والرحيق





***Matricaria aurea* (Loefl). Schultz Bip.**

Wild camomile

Compositae family

بلونج

العقلة المركبة

نبات بري ياصدة النحل لحبوب النفاق





***Melissa officinalis* L.**

Melissa, Balm

Labiatae family

مليسة يبرية

الحقنة الشفوية

نبات بري يكسده التحل لجميع الرقيق





Mentha sp.

Mint

Labiatae family

نضاج

المطلة للشفاوية

نبت بري ومستزرع يقصد العقل لجمع للرقيق





***Micromeria nervosa* (Desf.) Benth**

Veined Savory

Labiatae family

ندغ

الحقنة الشفوية

نبات بري يكسده التحل لحيوب التفاح والريح





Muscarl pulchellum Heldr.

Grape Hyacinth

Liliaceae family

اجراس زرقاء، كحلة القلب

الحقل للزينة

تحت بري يكسده التحل لحيوب التفاح والرحيق





Nigella arvensis L.

Nigella, Black Currant

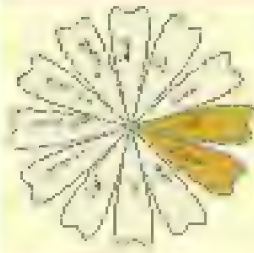
Ranunculaceae family

قرحة، حبة البركة

الحقنة الشافية

نبات مستزرع يقصد للحلل لحبوب اللقاح والرحيق





***Nigella arvensis* DC.**

Wild Nigella

Ranunculaceae family

كلحة برية

المعلقة الشامية

تحت بري يكسده التحل لحيوب الثلاح والرحيق





***Notobasis syriaca* (L.) Cass.**

Syrian Thistle

Compositae family

خرقوش

العقلة المرعية

نبات بري يقصد التحل لحبوب القحاح والرحيق





Ocimum basilicum

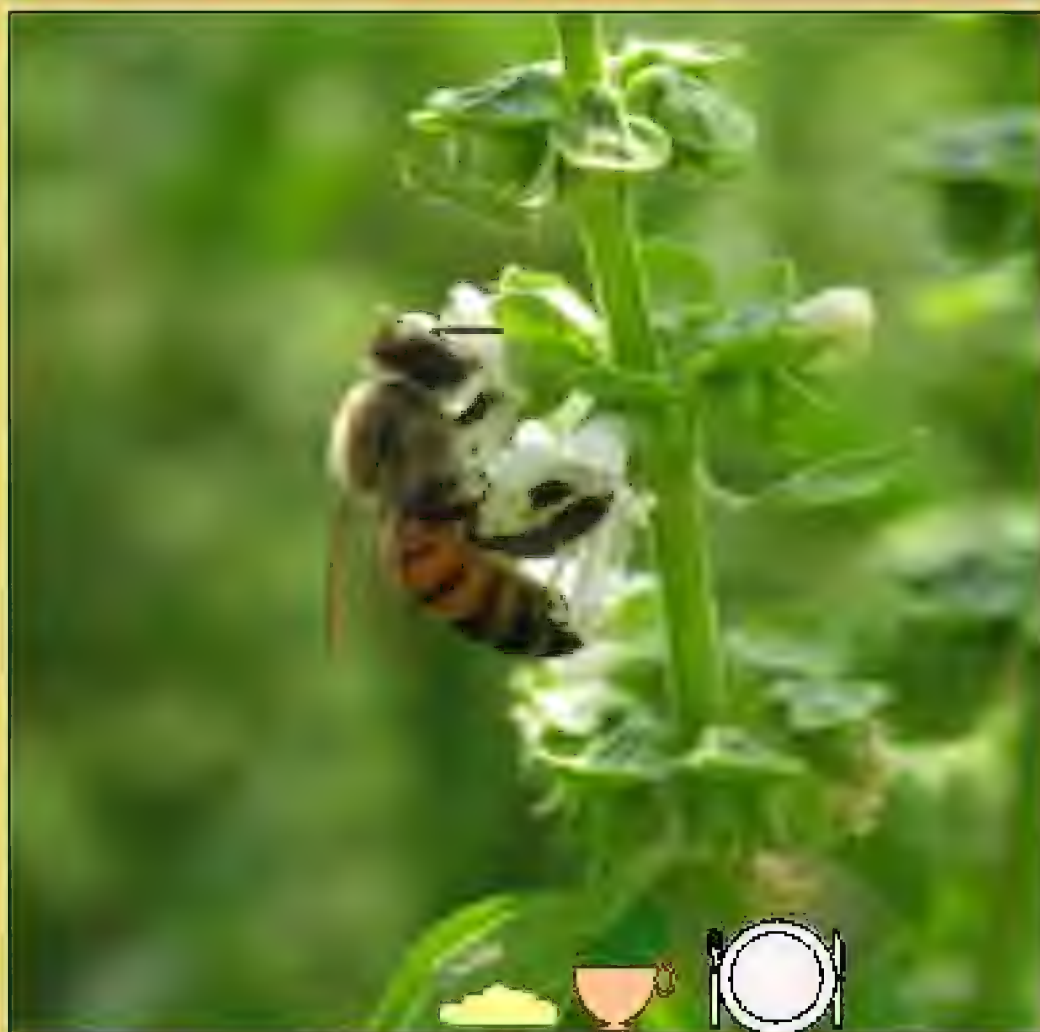
Basil

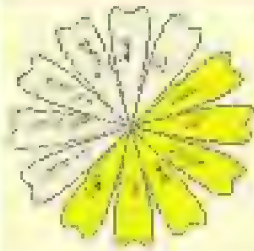
Labiatae family

ريحان، حيلي

الحفلة الشفوية

نبات مستزرع يقصد للتحل لجميع الرحيق





Ononis asatrix L.

Sticky Restharrow

Leguminosae family

وسبة

للعائلة البقولية

ليفت بري وكعدة للعلل لجمع الرقيق





Opuntia ficus-indica Auct

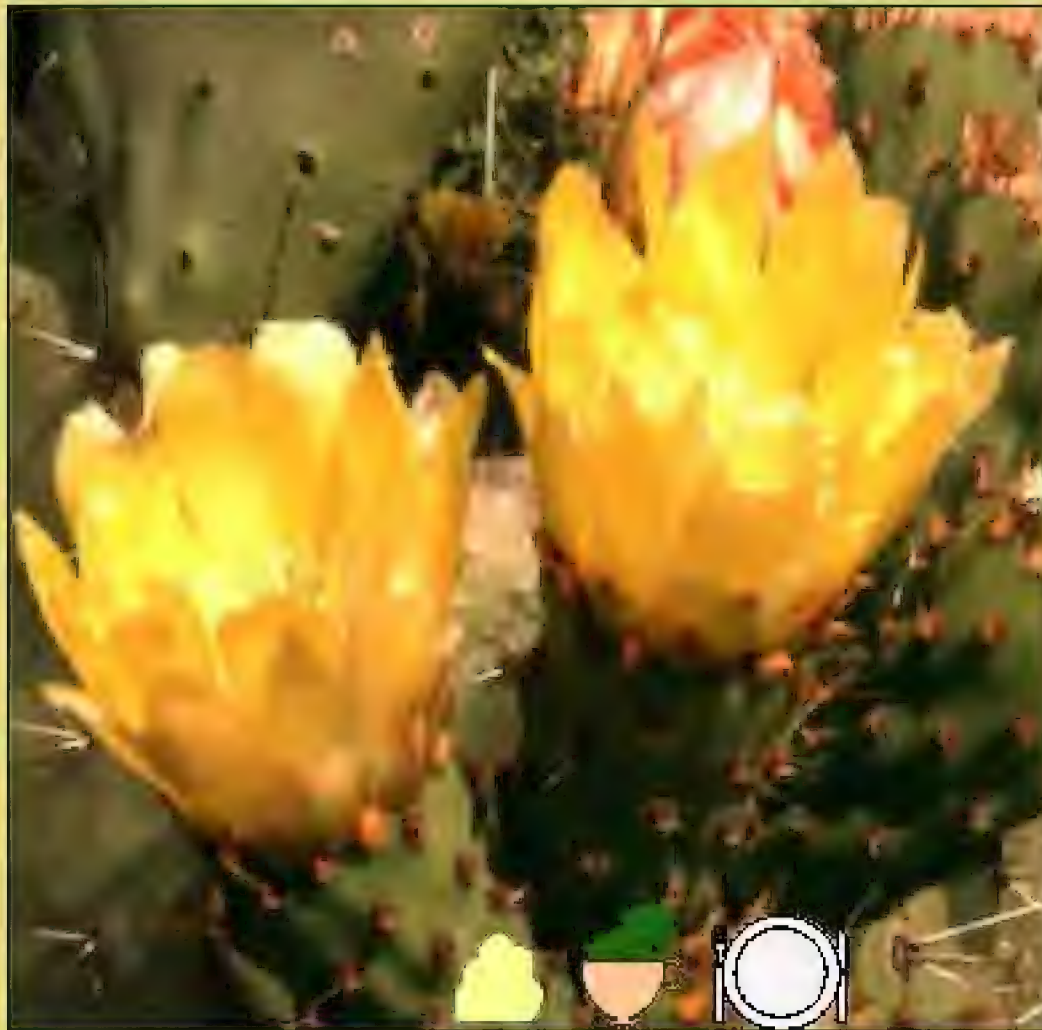
Prickly pear

Cactaceae family

صبار

الحقنة الصهارية

نبات مستزرع وأصدة للحل محبوب للتقاح والرحيق





Orchis sp.

Orchid

Orchidaceae family

لوركيذ ، سحلب

العائلة السطبية

تحت بري يكسدة التحل لحيوب التفاح والرحيق





***Ornithogalum lanceolatum* Labill**

Star of Bethlehem

Liliaceae family

نبتة بري، يقصد القمل، الحبوب، التفاح والريح

لجمة بيت لحم

العائلة للزنبقية





Papaver sp.

Poppy

Papaveraceae family

سكندر

العقلة الحشائشية

تحت بري، بقعة التلح لحيوب التلاح والرحيق





Passiflora incarnata

Passion flower, Maypop

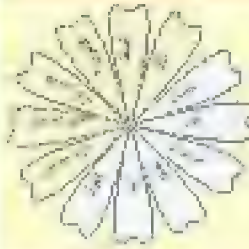
Passifloraceae family

زهر السباحة

العائلة الباسيفلوراسية

نبات مستزرع يقصد للتلذذ لحبوب اللقاح والرحيق





***Peganum harmala* L.**

Peganum

Zygophyllaceae family

حرمل

المائلة للرياحينية

نبات بري يقصد للتخلل لصبوب لللقاح والرحيق





Pelargonium graveolens L. Her

Scented Geranium

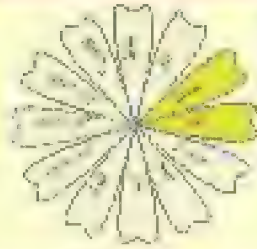
Geraniaceae family

عطره عطرية

العائلة العطرية

لهذا تجميل مستخرج بالضغط التحل لحيوب النقااح والروحي





***Phagnalon rupestre* (L.) DC.**

African Fleabane

Compositae family

النبج، الفحة

العقلة المركبة

تبت بري، يلسدة التمل لحبوب التلاح والرحيق





***Phlomis* ♂**

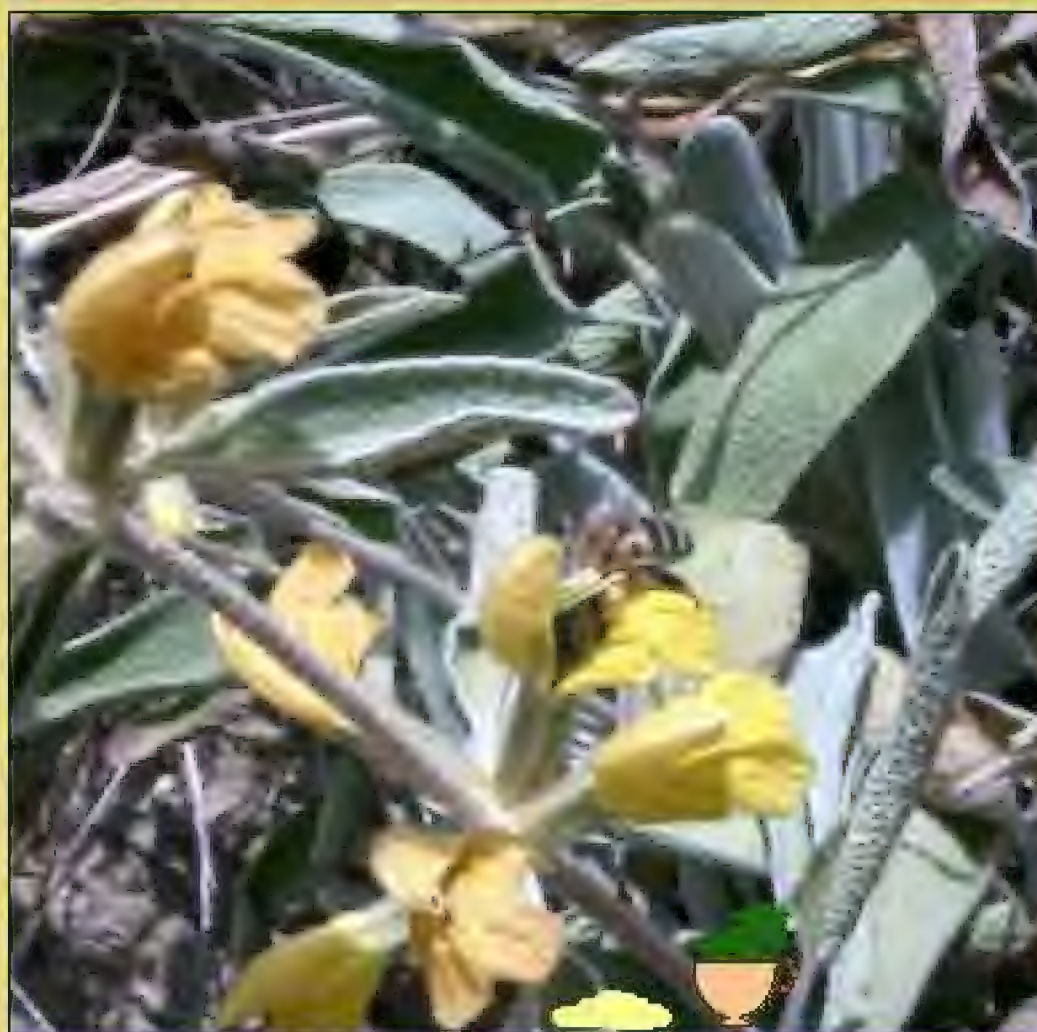
Phlomis

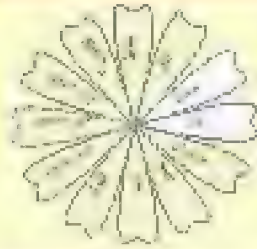
Labiatae family

رگاب الجبل، مصر

العائلة الشفوية

نبات بري وكسادة للتحل لحبوب اللقاح والرحيق





Pittosporum tobira

Tobira, Japanese cheesewood

بكتوسبوراسم

Pittosporaceae Family

العائلة البكتوسبورية

تلك مستزرع بقصيدة النحل لحبوب اللقاح والرحيق





***Prosopis farcta* (banks et Sol.) Macbride**

Prosopis

بنجوت

Leguminosae family

العائلة البقولية

نبات بري، بالصنعة النحل لحبوب لجميع الرحيق





Punica granatum

Pomegranate

Punicaceae family

رملي

العائلة الرملية

نبات مستنوع يمتد البحر لحدود الفلاح والرحيق





***Ranunculus millefolius* Banks et sol.**

Ranunculus

Ranunculaceae family

شفتى

العائلة الشفوية

نبات بري وكسدة للحل لحبوب الفلاح





***Reseda lutea* L.**

Yellow Mignonette

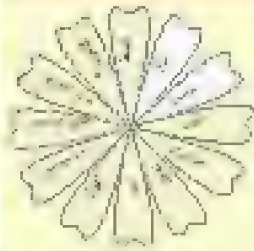
Resedaceae family

حصادي

المقنة البنيخاوي

نبات بري، يلسدة النحل لجميع الرحيق





Retama raetum (Forssk) .Webb

White broom

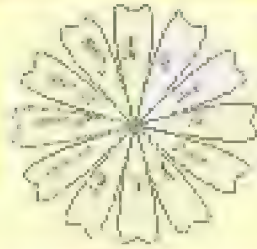
Papilionaceae (Leguminosae) family

رتم

العائلة البقولية

نبات بري بكسدة النحل لجمع الرحيق





Robinia pseudoacacia

Black locus

Leguminosae family

روبينيا

المفلة البقولية

نبات مستزرع بقصدة التحل لجمع للرقيق





Rosa sp.

Rose

Rosaceae family

نبات تجميلي مستزرع بالصدفة للفصل لحيوب اللقاح والرحيق

وردة وردى

العائلة الوردية





Rosmarinus officinalis L.

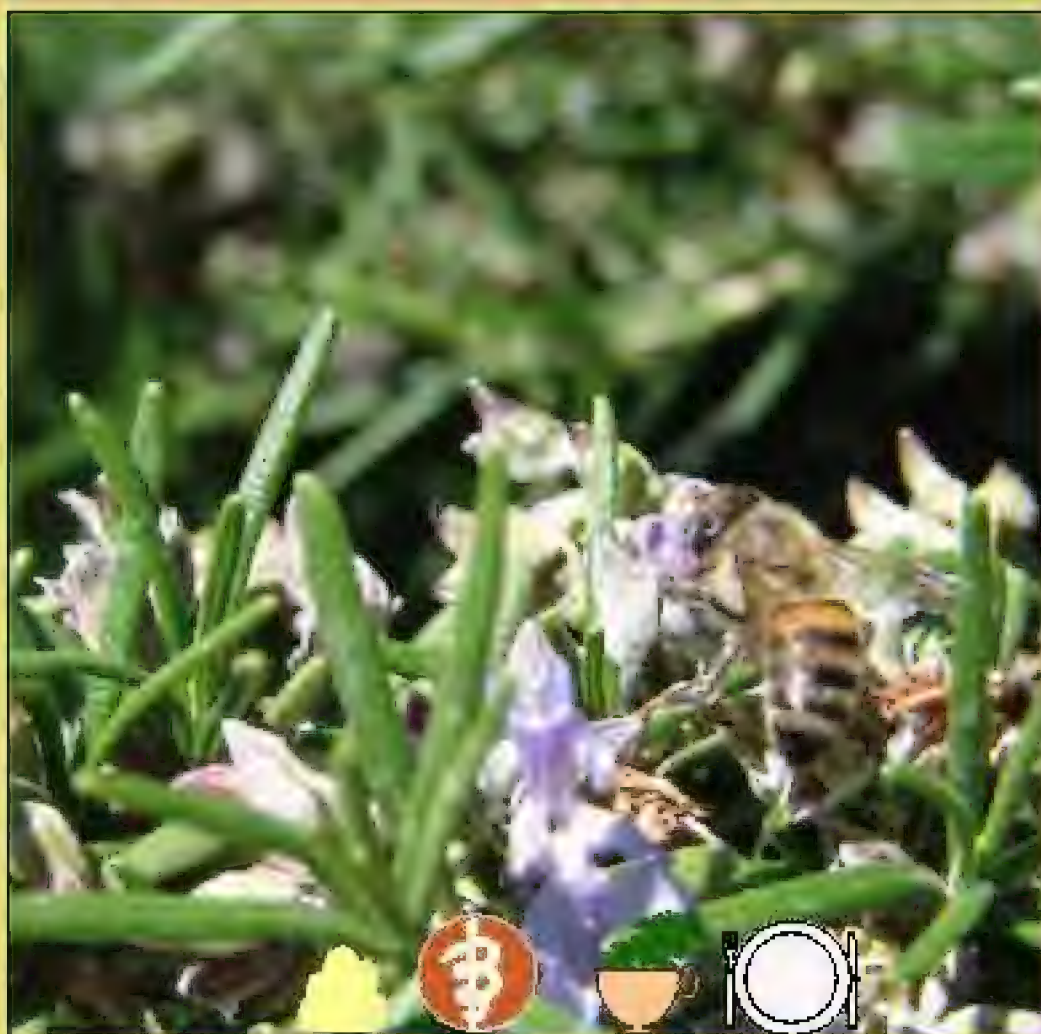
Rosemary

Labiatae family

حصالبان

العائلة الشفوية

نبات تجميلي مستزرع بالصناديق لتحل لجميع الرحيق





***Rubus sanguineus* Frivaldsk**

Rubus

Rosaceae family

عليق

العائلة الوردية

نبات بري يقصد التحل لحيوب القلاح والرحيق





Ruta chalepensis L.

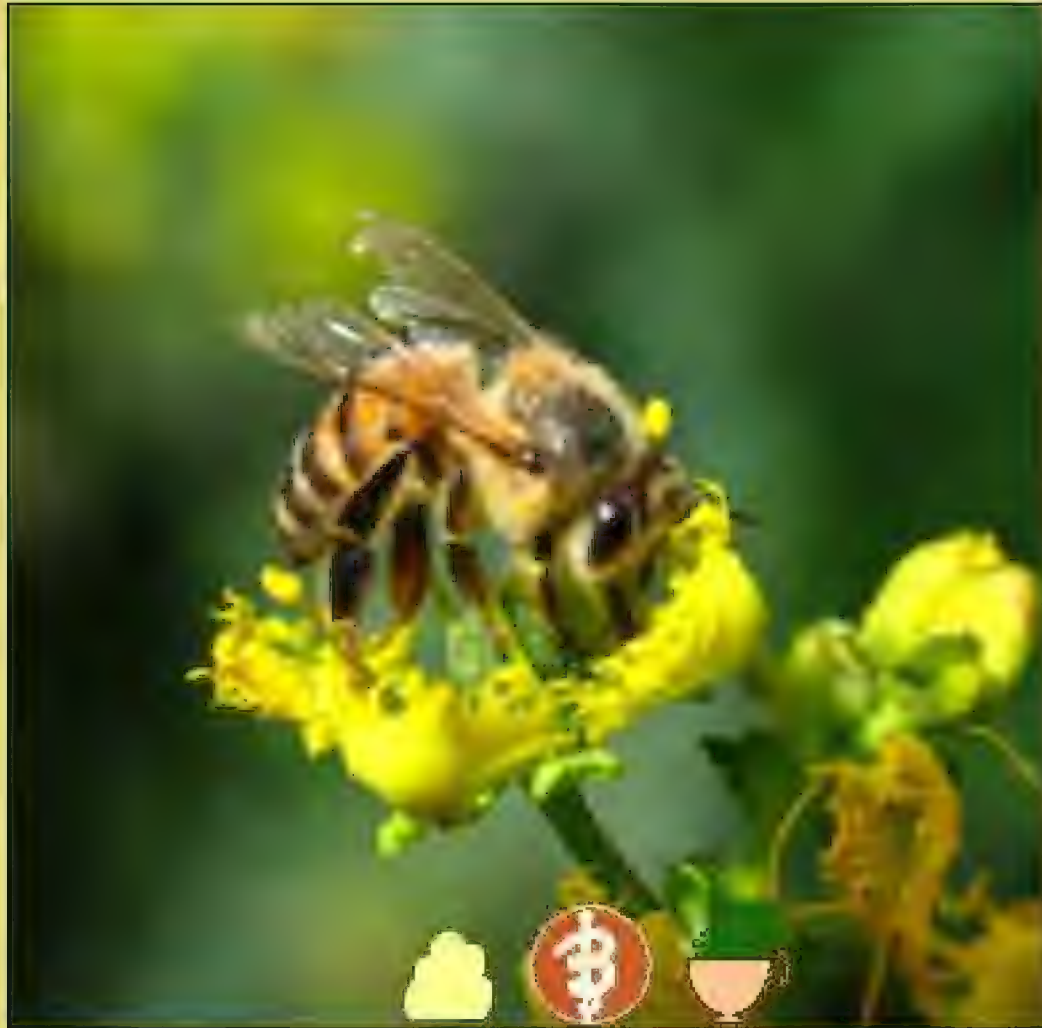
African Rue

Rutaceae family

فريجن، سذاب

العائلة السذابية

نبات بري يقصده النحل لحيوب لجمع الرحيق





***Salvia hierosolymitana* Boiss.**

Jerusalem sage

ورق لصان، نسيئة، نسيئة، نسيئة

Labiatae family

العائلة الشفوية

نبتة بري بقصبة التحل لحبوب اللقاح والرحيق





***Salvia indica* L.**

Wild sage

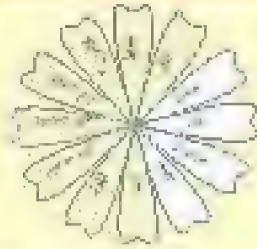
Labiatae family

مرهمية بريّة

العائلة الشفوية

نبات بري يقصد التحل لحبوب اللقاح والرحيق





***Salvia palestina* Benthom**

Palestine sage

Labiatae family

هزله

المعلقة للشفوية

تبت يري بكسدة للتحل لحبوب للتقاج والرحيق





***Salvia triloba* L.**

Sage

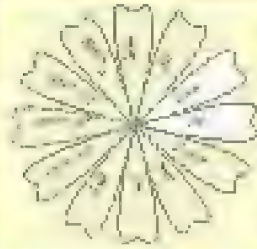
Labiatae family

مرومية

لعمالة الشفوية

نبات مستزرع بالصناعة التحل لجميع الرحيق





***Sambucus nigra* L.**

Elder tree

Caprifoliaceae family

يونسفون

العائلة اليبلمانية

نبات تجميلى مستكروخ بقصدة التحل لحيوب اللقاح والرحيق





***Sarcopoterium spinosum* L.**

Prickly shrubby Burnet

Rosaceae family

نقش، يلاق

الحقنة الوردية

تهلك بري، يلسنة النحل لحبوب النفاق





Sesamum orientale

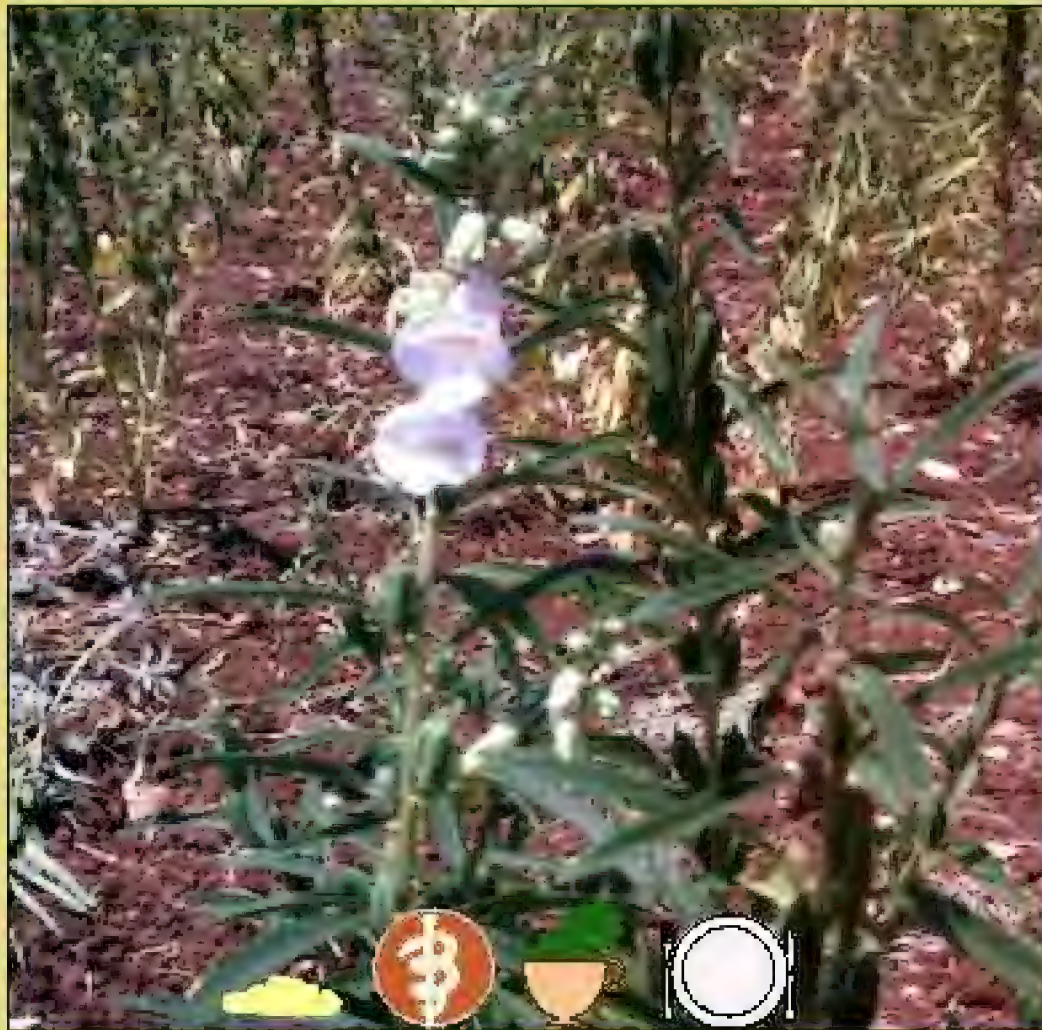
Sesame

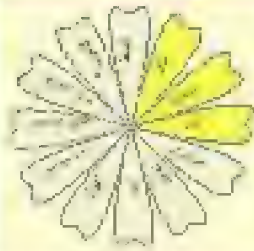
Pedaliaceae family

سوسنم

لحملة البدالية

نبات مستزرع والصند النحل لحبوب الفلاح والرحيق





***Stachys arvensis* L.**

Charlock

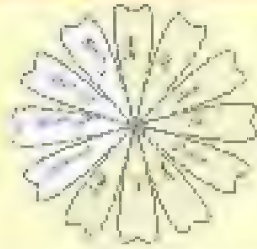
Cruciferae family

قنبلة ، قنبلة، خردل بري

المقنة الصليبية

نبات بري، ياصدة النحل لحيوب الثلاخ والرحيق





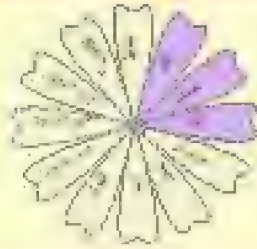
Smilax aspera

Smilacaceae family

العائلة الزنبقية

نبات بري، بالقصبة التحل لجمع الرقيق





***Stachys arabica* Hornem.**

Arabian woodwort

Labiatae family

العائلة الشفوية

نبات بري يقصده النحل لجمع الرحيق





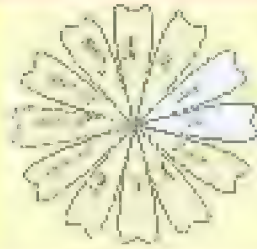
Sternbergia colchiciflora Waldst. & Kit

Colchicum flowered Sternbergia تطفر

Amaryllidaceae family الحملة النرجسية

نبات بري بأصدة النحل لحبوب التلاح والرحيق





Syrax officinalis L.

Sterax tree

Styracaceae family

شجر

العائلة الستيراقية

تيلت بري، بأصدة النحل لجمع الرحيق





***Tamarix tetragyna* Ehrenb**

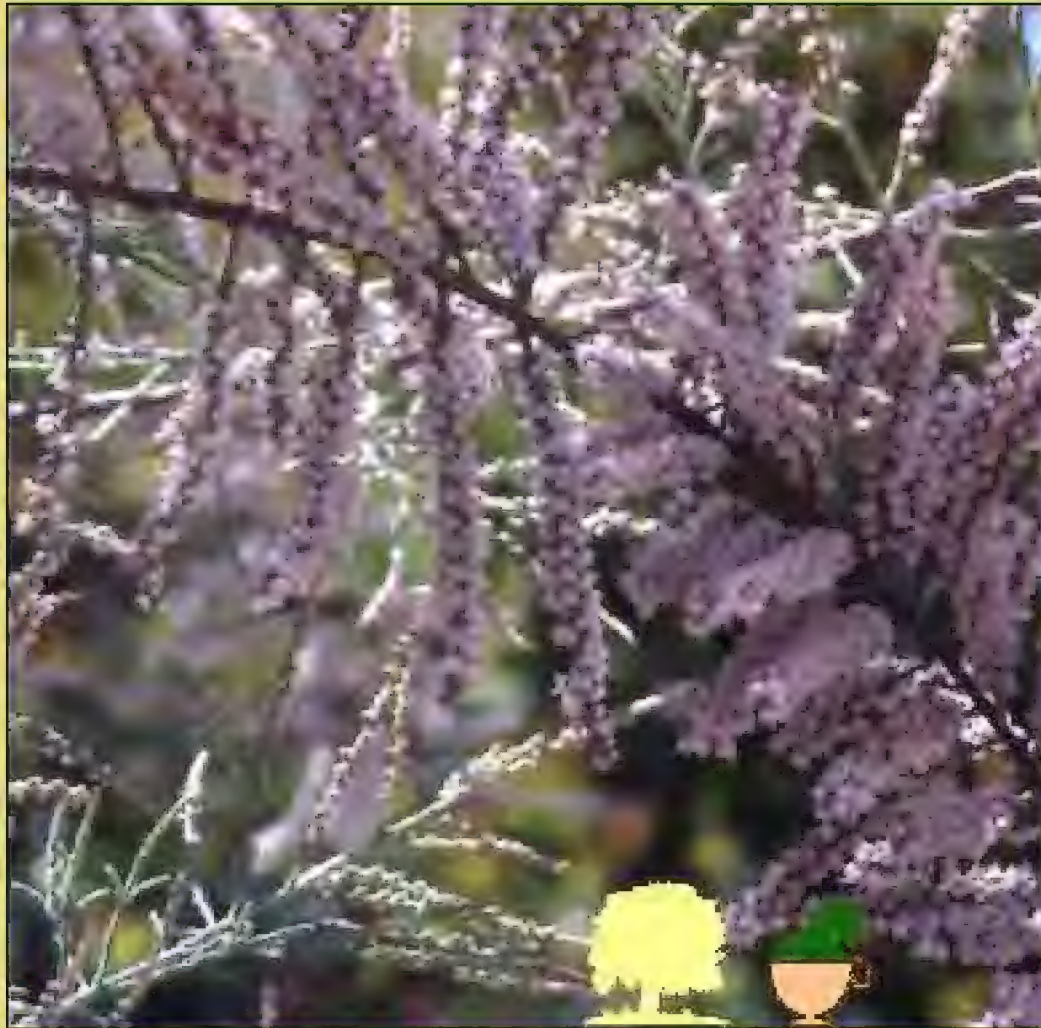
Tamarisk

Tamaricaceae family

القن ، طرفة

المعلقة الألفية

تنبات يبري، بالقصدة بالنحل لجمع الرحيق





***Teucrium pollium* L.**

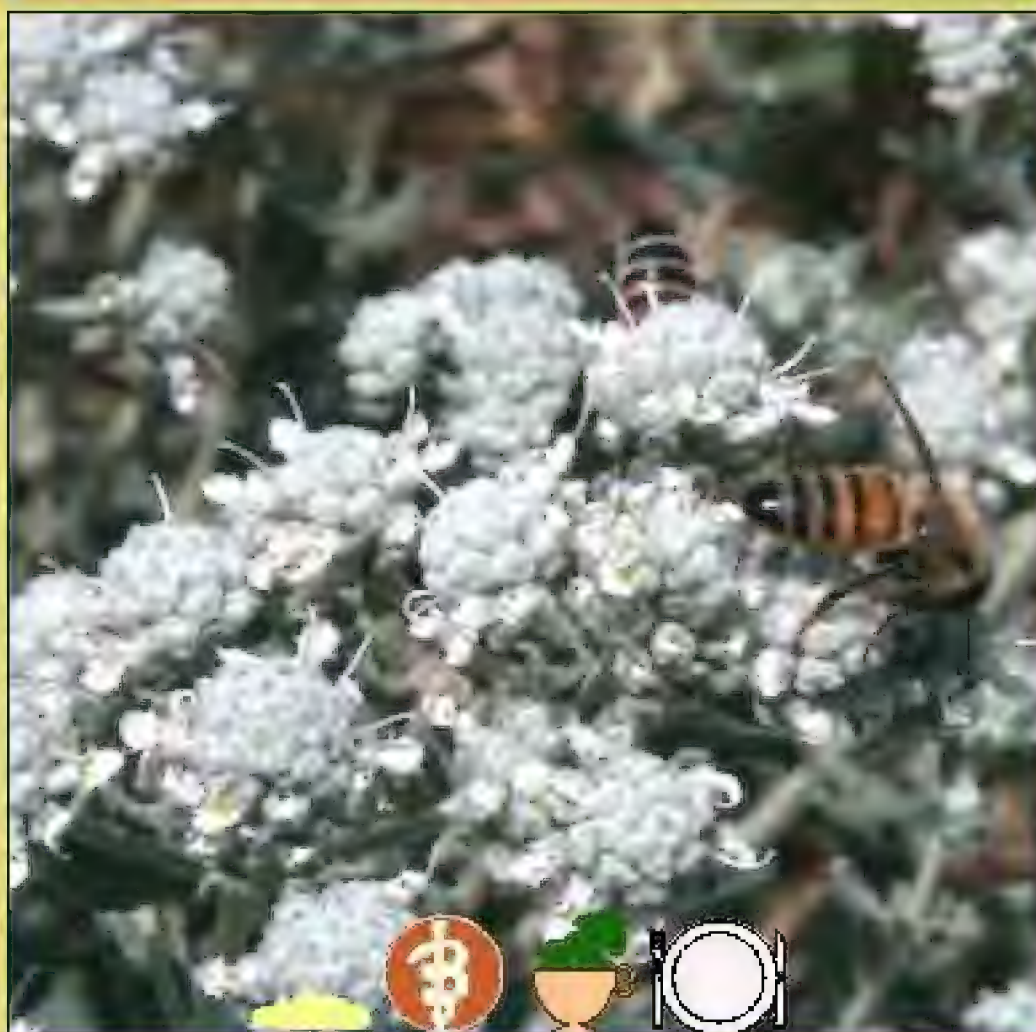
Mountain germander

Labiataceae family

جعدة

المعلقة الشفوية

نبات بري ياصدأ القمل لجمع الرقيق





Thymus vulgaris

Thyme

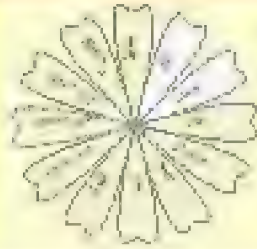
Labiatae family

لبث مستزرع بالصندة التحل لجمع الرخيق

زحتر فارسي

للعائلة الشطوية





Tordylium aegyptiacum L.

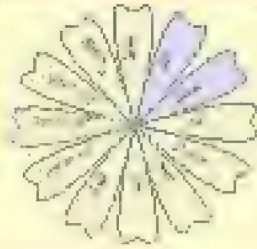
Umbelliferae family

درديمه

المقلة الخيمية

تيلت يري، راصدة النحل لحبوب اللقاح والرحيق





Trifolium sp.

Trifolium

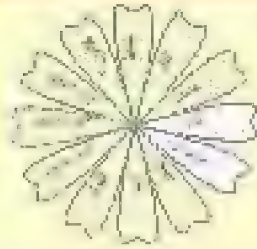
Leguminosae family

قرطه نفل

للعائلة البقولية

تيلت بيري، بالصدفة بالنحل لجمع الرحيق





Trigonella foenum-graecum L.

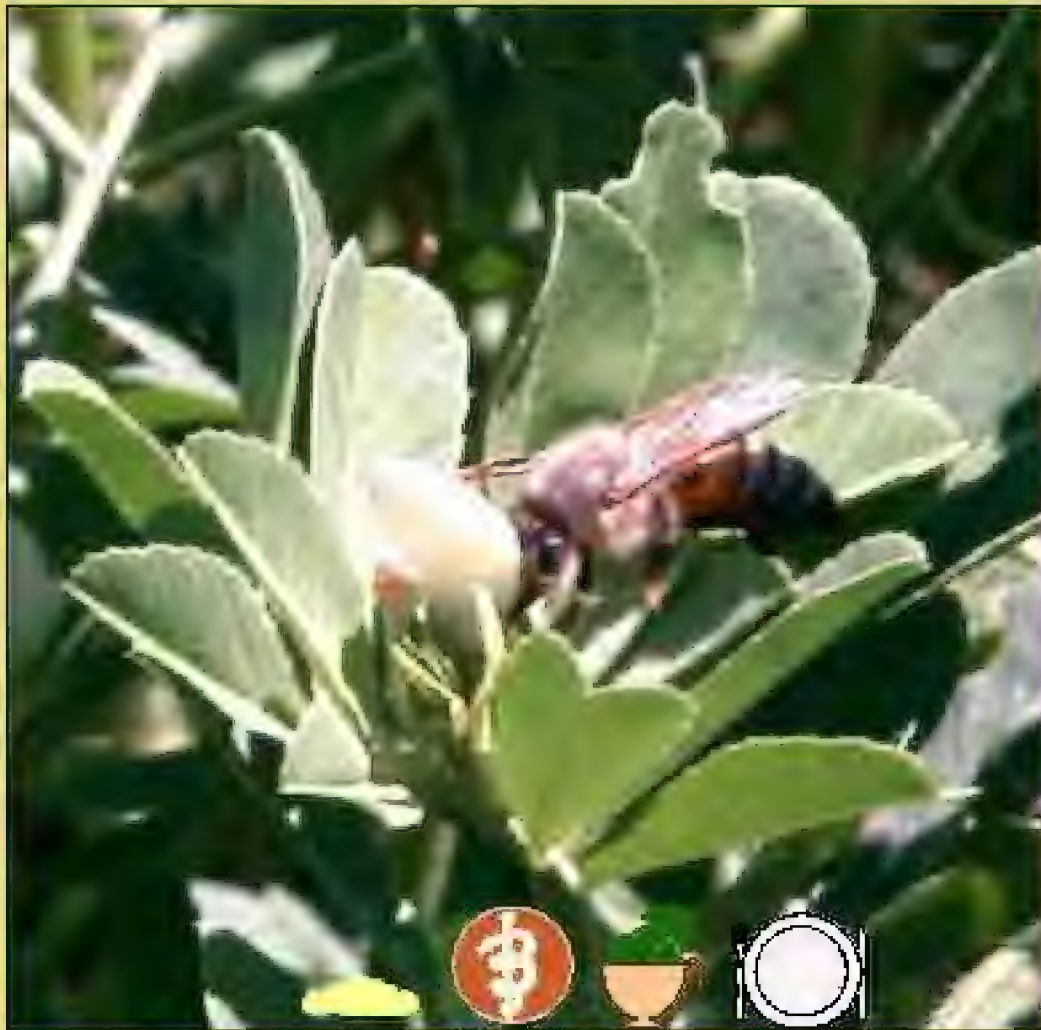
Fenugreek

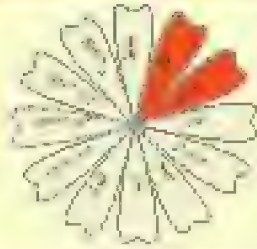
Leguminosae family

حبطة

المائلة البقولية

نبات مستزرع بكثرة النحل لحبوب اللقاح والرحيق





***Tulipa agenensis* DC.**

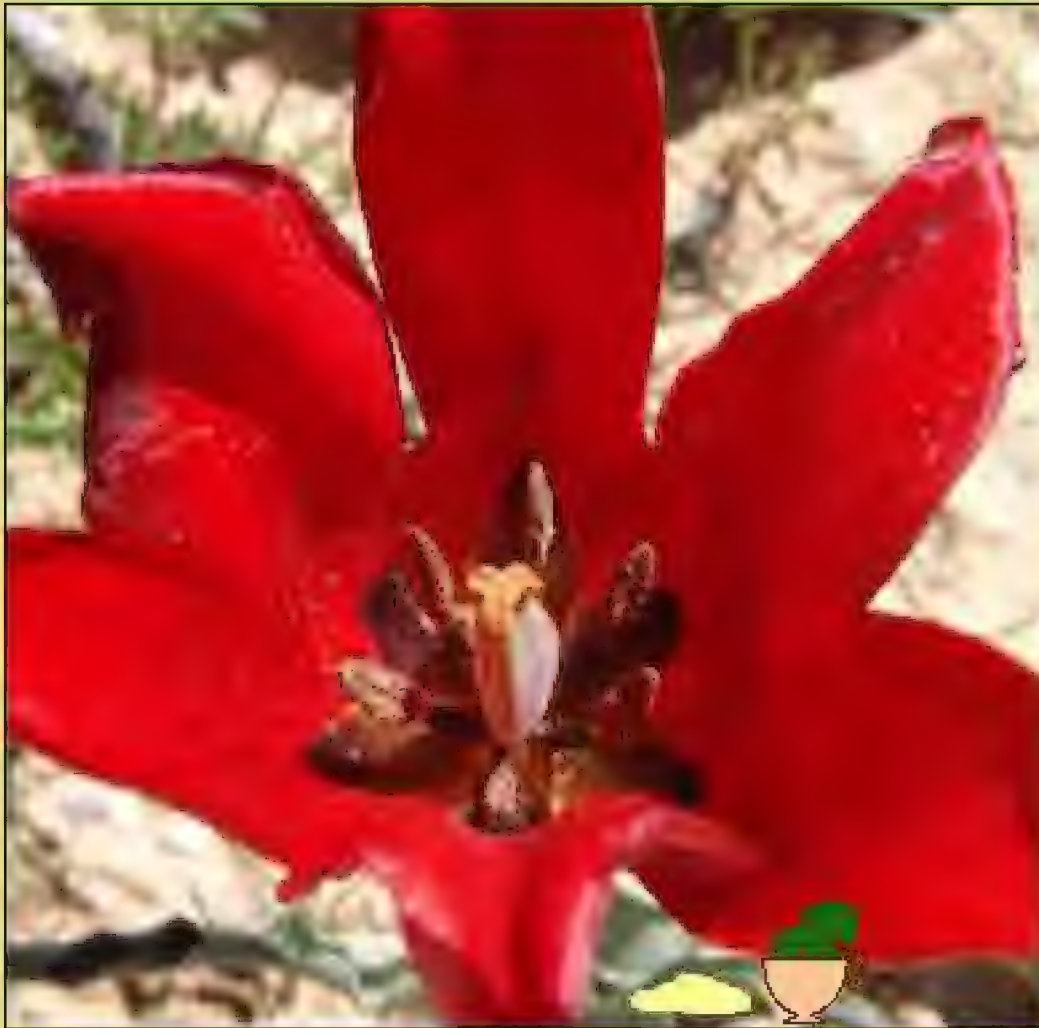
Tulip

Liliaceae family

تنبات بري، بقصدة التخل لحبوب التلاح والرحيق

تهوانيب، زليق

للعانة الزليقية





Urtica pilulifera L.

Roman nettle

Urticaceae family

قروص

العقلة القروصية

لبت يري بقصدة للنحل لحيوب اللقاح





Withania somnifera L.

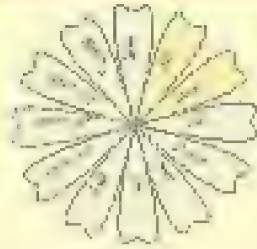
Withania

Solanaceae family

العائلة الباذلجانية

نبات بري يقصد التحمل لجميع الرحيق





***Zizyphus spina-christi* L.**

Zizyphus

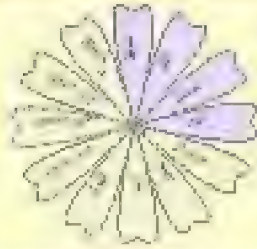
Rhamnaceae family

نوم، ليلي، حطب

العقلة الطهوية

تيلت يري، بالصدفة النحل لحبوب التلاح والرحيق





Zizyphora capitata L.

Zizyphora

Labiatae family

ز صتمان

الحقنة الشجرية

نبات بري يقصده النحل لصبوب اللقاح والرحيق





منتجات النحل وفوائدها العلاجية

العسل

تنتج أنواع النحل *Apis florea* , *Apis cerana* , *Apis mellifera* العسل الذي يعتبر غذاء النحل الطبيعي وهو مادة حلوة سميكة القوام نوعاً ما، حيث تجمع الشغالات الرحيق من غدد الأزهار الرحيقية، ويختلف العسل في حلاوته ولونه ورائحته وكثافته وقابليته للتبلور وغيرها من الصفات وذلك باختلاف مصادر الرحيق ونوع الشربة والعوامل الجوية من حرارة ورطوبة إضافة إلى طرق فرزّه وتخزينه، ثم تجري عليه عدة تغييرات طبيعية وكيميائية وتخفض نسبة الماء فيه إلى ١٧-٢٠% كما تفرز عليه بعض الإنزيمات أثناء وجوده داخل حوصلة العسل في جوفها، وتخفض الرقم الهيدروجيني للعسل ليصبح العسل أكثر ثباتاً ومقاومة لعمليات التخمر ليخزن النحل العسل في العيون السداسية مغلّقاً إياها بغطاء شمعي ليتحول إلى عسل ناضج يخزن في الأقراص الشمعية.



■ خفض رطوبة العسل

وقد استخدم العسل في معالجة الجروح منذ أكثر من ٢٠٠٠ عام. وسُجل حديثاً للعسل تأثير مثبط لحوالي ٦٠ نوع من البكتيريا الهوائية واللاهوائية والأنواع غرام (-) وغرام (+)، كما تبين أن له تأثيرات مضادة للفطريات وأنواع من الخمائر والأسبيرجلس واليستيليوم. ولعل اكتساب العديد من الميكروبات مقاومة لأنواع من المضادات الحيوية حالياً: أحد الأسباب الرئيسة لإعادة تقييم الاستخدامات العلاجية لعسل النحل الذي يستعمل على نطاق واسع كمضاد للميكروبات والتهابات اللثة ونسج القناة الهضمية والالتهابات الجلدية وغيرها من الأمراض. وبشكل عام كلما تعددت مصادر الرحيق النباتية وجاء العسل عنبرياً وأعمق لونا زادت فعاليته المضادة للميكروبات. فهو أعلى فاعلية ضد بكتيريا غرام (+)، مثل البكتيريا المتسببة بمرض الدفتيريا (*Corynebacterium diphtheriae*) وبكتيريا الجمرة الخبيثة (*Bacillus anthracis*) وبكتيريا *Streptococcus* و *Staphylococcus* وأنواع البكتيريا التي تسبب التسمم المعوي، وأقل فاعلية ضد بكتيريا غرام (-).

❖ خصائص العسل الفيزيائية

- **كثافة العسل:** تقدر كثافة العسل النوعية بحوالي ١,٤٢ وتتاثر الكثافة بنسبة الرطوبة الموجودة فيه تأثيراً عكسياً.

- لون العسل:



يتفاوت لون العسل من الأبيض الشفاف إلى البني الداكن ويتأثر اللون بمصدر الرحيق وفترة التخزين ودرجة الحرارة. فكلما طالت فترة التخزين وتعرض العسل لحرارة عالية

أصبح لون العسل مائلاً للبيتي أكثر. واللون الأساسي في العسل ناتج من مكونات ذاتية هبة من أصل نباتي مفرزة من الرحيق وهي عبارة عن مستخلصات الكلوروفيل والكاروتين والزائثوفيل وغيرها.

- **طعم العسل:** إن للعسل حلاوة تفوق حلاوة سكر السكروروز وذلك لأن كمية سكر الفركتوز في العسل أكثر من سكر الجلوكوز. ويمكن ملاحظة ازدياد حلاوة العسل بانخفاض درجة حرارته. كما أن نسبة السكر إلى الماء في العسل تقدر بحوالي ١:٤,٥ على الترتيب، وهذه الكمية تعطي العسل قيمة غذائية عالية حيث يحتوي الكيلو غرام الواحد من العسل على ٣٠٤٠ كيلو كالوري.

- **التبلور:** وهي ظاهرة طبيعية في عسل النحل وتعني تحول العسل من الحالة السائلة إلى حالة تتشكل فيها بلورات العسل مما يجعل قوامه صلباً إلى حد ما. وقد تحدث هذه العملية خلال أيام أو شهور أو حتى سنوات، ويعرف عند العامة بالتسكر. وقد تبين أن سرعة التبلور تتوقف على نسبة الجلوكوز إلى الفركتوز في العسل ووجود الشوائب والغرويات مثل حبوب اللقاح والرطوبة ودرجة الحرارة، حيث تزداد نسبة وسرعة التبلور عندما تكون كمية الجلوكوز أعلى من كمية الفركتوز لذلك يفضل دائماً أن تكون نسبة الجلوكوز إلى الفركتوز أقل من واحد.

كما يزداد ميل العسل للتبلور بزيادة نسبة الجلوكوز إلى الماء في العسل وهذه جميعها تعتمد على مصادر النباتات التي زارها النحل.

كما تؤثر الحرارة على قابلية العسل للتبلور: فدرجات الحرارة المنخفضة مثل تخزين العسل على درجة ١٧,٨ م تحت الصفر تقلل عملية التبلور.

ومع أنها ظاهرة طبيعية في العسل إلا أنه من الممكن تجاوزها وذلك بتخزين العسل على درجات حرارة منخفضة (تحت الصفر)، أو على درجات حرارة أعلى من ٢٥ م، كما وينصح بعدم تسخين العسل بعد تبلوره ما لذلك من تأثير سلبي على بعض خصائصه العسل.



• تصفية العسل

• خصائص العسل الكيميائية

- **السكريات في العسل:** يحتوي العسل على عدد من السكريات الأحادية والثنائية والمتعددة وتشكل في مجملها ٧٠% من تركيب العسل. ومن أهم هذه السكريات (الجلوكوز والفركتوز والسكروروز) كما قد يحتوي على سكري المالتوز والمالبيوز ولكن بنسب أقل. وتجدر الإشارة إلى أن العسل الطبيعي يجب أن لا تقل فيه نسبة سكر الجلوكوز والفركتوز عن ٦٥% ونسبة سكر السكروروز يجب أن لا تتجاوز ٣%، حسب المقاييس الأردنية.

- **البروتينات:** يعتبر بروتين الألبومين أهم البروتينات المكونة للعسل. كما وقد تتواجد بروتينات أخرى مثل (البرولين، الفينيل الامين، الأسبارتك أسيد، الليوسين، الفالين).

- **الفيتامينات:** يحتوي العسل على فيتامين B1، ريبوفلافين B2، حمض الأسكوربيك، بيروكسين B، حمض نيكوتينيك (نياسين)، حمض بانتوتنيك B5، وكميات قليلة من البيوتين وحمض الفوليك، وغالباً ما يحتوي العسل على نسبة من حيوب اللقاح التي تحتوي على نسبة عالية من فيتامين C تفوق نسبتها في معظم الخضراوات والفواكه

ولذلك ترتفع نسبة فيتامين C في العسل كلما احتوى على نسب أكبر من حيوب اللقاح. وقد ثبت أن العسل من أكثر المواد قدرة على حفظ مكوناته الفيتامينية بخلاف الفاكهة والخضراوات التي تفقد جزءاً من فيتاميناتها بالتخزين.

- الإنزيمات: تعد من أهم العناصر الموجودة في العسل ويبدل غيابها على تعرض العسل للتسخين، حيث تتكسر الإنزيمات وتُفقد أو تقل نسبتها، كما تقل نسبة الأنزيمات الموجودة في العسل كلما زاد عمر العسل.

- الأملاح: يحتوي العسل على العديد من الأملاح مثل (Na, Ca, K, Mg, Mn, P, Fe) وجميعها أملاح مهمة لجسم الإنسان، فالفسفور مثلاً مهم لصلاية العظام وعملية النشاط الدماغي، والمغنيسيوم مهم في الأعصاب، والكالسيوم مهم في بناء العظام ويجب أن لا تزيد نسبة ناتج حرق الأملاح (الرماد) عن 1%.

ويتميز العسل في الأردن بتنوعه وتركيبته المميزة وذلك بسبب تنوع المناطق الجغرافية من جبال وسهول ووديان، إضافة إلى الحيازات الزراعية الصغيرة؛ الأمر الذي يؤدي إلى تنوع المزروعات والغطاء النباتي البري، ويتميز العسل الأردني عن العسل المستورد أن أغلبه لا يعامل حرارياً ولا يفلتر مما يبقيه محافظاً على خصائصه وقيمته الغذائية والطبية. ومن أهم مصادر الرحيق في الأردن الحمضيات والمرار وبعض النباتات الشوكية والنباتات المستزعة والنباتات الطبية والعطرية.

وتجدر الإشارة إلى أن بعض المناطق في العالم تنتج عسلاً يسمى بـ «عسل الندوة العسلية» وهو عبارة عن إفرازات تنتجها حشرات من رتبة متشابهة الأجنحة وبشكل أساسي من حشرة المن التي تصيب النباتات، حيث يجمع النحل هذه الإفرازات ويحولها إلى عسل يمتاز بكثرة الصمغ والمعادن ويكون غامق اللون، وهو أقل محتوي من سكري الفركتوز والغلوكوز ومرتفع الرقم الهيدروجيني (الحموضة)، مقارنة مع عسل النحل ذو المصادر النباتية. وهذا النوع من العسل لا يتم إنتاجه في الأردن لندرة الغابات المنتجة مثل هذه الندوة.

❖ خواص العسل المضادة للبكتيريا:

- يمتلك العسل أربع صفات رئيسية تجعله مسؤولاً عن الخواص المضادة للبكتيريا.
١. الخاصية الأسموزية: يعد العسل عالي الإشباع بالمحاليل السكرية لذا يتمتع بأسموزية عالية، وهذه الخاصية تجعله قادراً على قتل البكتيريا والفطريات وذلك بسحب المحتوى المائي الموجود في خلاياها.
 ٢. درجة الحموضة (الرقم الهيدروجيني pH): ويعد العسل مادة حمضية حيث يبلغ الرقم الهيدروجيني له ما يقارب ٤، مما يؤدي إلى تثبيط نمو معظم أنواع البكتيريا.
 ٣. إنتاج فوق أوكسيد الهيدروجين (H_2O_2): يعتقد البعض أن السبب الرئيسي للنشاط المضاد للبكتيريا في العسل هو إنتاجه لـ H_2O_2 ، إذ يعمل على قتل البكتيريا عن طريق الملامسة حيث يمتلك العسل المكونات الضرورية لإنتاج كميات محدودة وقليلة من H_2O_2 على فترات طويلة من الزمن، هذه القابلية البطيئة على الإطلاق جعلت العسل المادة المثالية للاستخدام في معالجة الجروح والخلل المتسبب من البكتيريا. وقد أظهرت الدراسات أن أهم المنشطات البكتيرية في العسل هو بيروكسيد الهيدروجين H_2O_2 - وهو مادة معقمة وقاتلة للميكروبات تستخدم طبياً لتعقيم الأسطح والمعدات في المستشفيات ومؤسسات الصناعات الطبية، كما يتم اضافتها بنسبة ٣٥% إلى المياه كبديل للكلورين^{٣٥} وينتج عن تفاعل غلوكوزالرحيق مع إنزيم غلوكوز أكسيداز الذي تفرزه الغدة البلعومية في النحلة ليضاف إلى الرحيق فيتحول إلى «عسل»، وبذلك يتم على فترات أكسدة كميات صغيرة من الغلوكوز إلى غلاكون لاكتون، الذي يتوازن مع حمض الغلوكونيك (الحمض الأساسي في العسل)، وتستمر هذه العملية حتى إتمام نضج الرحيق ويتكون مع كل جزيء «أكسيد غلوكون» منتج أثناء التفاعل جزيء واحد من بيروكسيد الهيدروجين وتكمن وظيفته في الحيلولة دون فساد العسل الناضج، ومع استمرار هذه العملية وبفعل إنزيم «الكاتاليز» الموجود في العسل يتحلل بيروكسيد الهيدروجين عشب تكونه فينتطلق منه الماء والأكسجين النشط الذي يمتلك أثر مثبط على البكتيريا.



٤. مكونات الرحيق الزهري: تتفاوت أنواع العسل فيما بينها من الناحية الدوائية تبعاً للمصدر الرحيقي الزهري للعسل؛ فبعض أنواع العسل فعالة أكثر من غيرها ولها خواص مضادة للبكتيريا، والبعض الآخر يحتوي على مواد غير معروفة تماماً، ويحتوي العسل أيضاً على الفلافينويدات وهي مواد تنتج في النبات ويعتقد البعض أن لها فعالية كمضادات للبكتيريا.

خصائص علاجية للعسل:

١. يعد العسل من أفضل المواد الغذائية التي تعمل على تعويض السكريات المستهلكة بالجسم نتيجة المجهود الجسمي أو الذهني، وذلك لأنه يحتوي على سكر الجلوكوز سهل الامتصاص، وسكر الفركتوز بطيء الامتصاص مما يحافظ على مستوى السكر في الدم.
٢. يستخدم العسل لعلاج اضطرابات الجهاز الهضمي لأنه مقاوم للتخمر الهضمي من جهة ويزيد من نشاط الأمعاء من جهة أخرى.

هذا بالإضافة إلى أن السكريات التي يحتويها لا تسبب تهيجاً في جدران القناة الهضمية بل تعتبر مادة مهدئة وملطفة تساعد في عمليات الهضم.

٣. العسل علاج نافع في مرض القرحة المعدية والاثني عشر نظراً لمقاومته لتأثير الحموضة الزائدة في المعدة والغائه لتأثيراتها إذ تختفي آلام المرض بسرعة وتتوقف عمليات القيء وحمى الجوف المصاحبة لتهذين المرضين بعد تناول العسل، على أن يؤخذ العسل قبل الأكل بساعتين أو ثلاث، أو بعد العشاء بثلاث ساعات خاصة إذا جرى تناول العسل مذاباً بالماء الدافئ أو الحليب.

٤. العسل عالي القيمة الغذائية؛ وذلك لما يحتويه من سكريات وفيتامينات وكمائن وعناصر معدنية، وقد دلت أبحاث معهد باستور بباريس أن كيلو غرام واحد من العسل يفيد الجسم بما يعادل ثلاث كيلو غرام ونصف من اللحم واثني عشر كيلو غراماً من الخضراوات.

٥. إن توفر فيتامين هـ أو البيوتين في العسل يحفظ الجسم من الإصابة بأمراض الأكزيما والقوباء والدمامل الصدفية، ووجود فيتامين B3 أو حمض البانتونيك يعمل على منع التهاب الجلد، لذا يعد العسل علاجاً ناجحاً في بعض الإصابات الجلدية. ويستعمل العسل دهوناً لتخفيف الآلام والإسراع في التئام الأنسجة في جميع أنواع الجروح، كما يستخدم في الكثير من حالات الحروق.

٦. توفر فيتامين B2 أو الريبوفلافين في العسل يساعد على تحسين القدرة على الإبصار، ويزيد مقاومة الجسم للجراثيم كالمكورات العنقودية والسيحية ويمنع أعراض فقر الدم والنزيف.

٧. يعمل العسل على راحة الجسم، وهذا ما يفيد في حالة الأرق، فقد لوحظ أن تناول ملعقة من العسل صباحاً تساعد على النوم الهاديء السريع مساءً.

٨. يستعمل العسل في حالة الصداع العصبي. إذا كان سبب هذا الصداع آلام في الرأس أو الإصابة في الأنفلونزا، فإنه بعد تناول العسل عن طريق الفم أو استعماله مخففاً

كقطرة للعين أو نقط في الأنف يزول الصداع و قتلأشى آلام العينين و تزول أعراض الأنفلونزا.

٩. العسل غذاء كامل، فهو جيد إذا وصف للناقهين والحوامل أثناء الحمل وللأطفال لمنع حدوث شلل الأطفال وللمقاومة الشيخوخة عند الكبار وللرياضيين لزيادة الطاقة اللازمة للمجهودات العضلية.

ولتحقيق فائدة أكبر للعسل على الأغشية المخاطية والقناة الهضمية (تجفيف القم والبلعوم والمرىء) ينصح بتناول العسل على جرعات صغيرة وإيقاؤه في القم حتى الذوبان بسبب قدرة الأغشية المخاطية وأنسجة التجويف القمي على امتصاص جزيئات العسل. وقد تبين أن العصارة المعدنية والمعوية تقلل التأثير المضاد للميكروبات في العسل (Maldenov 2000) لذلك ينصح بشرب محلول صودا قبل تناول العسل بهدف معادلة التفاعل الحمضي للعصارة المعدنية، أو تناوله مع الحليب أو حتى إضافته إلى كأس ماء دافئ، وللعسل تأثير يوصف بأنه تدميري على بكتيريا (*Helicobacter pylori*) التي تعد أحد أسباب تطوّر قرحة المعدة.

و في تجربة لعالم البكتيريا الأمريكي Saccett استنتج فيها أن العسل يشكل بيئة غير مناسبة لحياة البكتيريا بسبب محتواه من البوتاسيوم الذي يمتص رطوبة البكتيريا حيث قام بإضافة أنواع مختلفة من الممرضات البكتيرية للعسل حيث استطاع القضاء على بكتيريا حمى التيفوئيد (*Salmonella typhi*) في ٤٨ ساعة وبكتيريا حمى نظيرة التيفوئيد (*Salmonella paratyphi*) خلال ٢٤ ساعة والبكتيريا المسببة للدسنتاريا (*Clostridium perfringins*) خلال ١٠ ساعات وأنواع أخرى من البكتيريا في ٥ ساعات.

نظراً للتأثير المضاد للميكروبات في العسل أصبح يستخدم بشكل واسع في تعقيم الإصابات الجلدية المختلفة، وتشمل القدرة الشفائية للعسل على تسريع حركة الدم والليمف في الأنسجة المتأذية، فتزداد تغذية الأنسجة في تلك المنطقة وبالتالي تزداد سرعة تجدد ونمو الخلايا، بالإضافة إلى توفير وسط مضاد للميكروبات المختلفة.

ولبعض أنواع من العسل سمعة جيدة في هذا المجال مثل عسل أشجار المانوكا (*Leptospermum scoparium*) - وهو شجر محلي في نيوزلندا و يعتبر جزءا من الفلكلور النيوزلندي إذ تم استخدامه في الطب الشعبي القديم، ولا يزال من أشهر أنواع العسل في نيوزلندا ويمتاز بخفته وطعمه اللذيذ. وتجرى عليه الكثير من الأبحاث الأكاديمية والاختبارات التي تثبت بشكل دائم فعالية قوية لهذا العسل ضد الالتهابات الميكروبية خاصة التهابات الحنجرة وأماكن الحروق والجروح.

وفي دراسة أخرى لعينة عشوائية تتكون من ٥٠ مريض، تمت معالجة جراح ٢٤ مريض بـ ٧٠ ٪ إيثانول بالإضافة إلى مادة اليود، في حين تمت معالجة جراح ٢٦ مريض بعسل أزهار شجر المانوكا. تبين أن المجموعة التي عولمت جراحها بالعسل أظهرت شفاء تاما في أقل من نصف الفترة التي احتاجتها المطهرات الأخرى لتحقيق الشفاء ذاته.

وفي مرضى أصيبت جراحهم بسلالات بكتيرية مقاومة للمضادات الحيوية لوحظ أنه قد تحققت نتائج جيدة بعد خمسة أيام من تطبيق العلاج بالعسل.

ملاحظات عامة:

- على الرغم من أن العسل لا يوفر بيئة لعيش وتمو البكتيريا، إلا أنه قد يحتوي على أبواغ فعالة لأنواع منها، مثل أبواغ بكتيريا الكلوستريديا - وهي بكتيريا تسبب في التهاب معوي من أهم أعراضه الإسهال الشديد ومصدرها الغذاء الملوث بأبواغ الكلوستريديا - لذا تتم معالجة العسل المخصص للاستعمال الطبي بأشعة غاما للقضاء على أبواغ الكلوستريديا دون أن تتسبب هذه الأشعة بأي خسارة أو ضرر على فعالية العسل كمضاد للبكتيريا وتعامل كميات كبيرة من عسل أشجار المانوكا - المذكور آنفا - بهذه الطريقة ويباع للاستعمالات الطبية.
- على الرغم من لزوجة العسل وتواجده في حالة التبلور على درجة حرارة الغرفة في أغلب الأحيان إلا أنه يصبح سائلا على درجة حرارة الجسم وأكثر سيولة عند تخفيفه لمعاملة مكان الإصابة حيث تكون قدرته الشفائية أكبر بعد التخفيف.



* مصيدة حبوب اللقاح

حبوب اللقاح

يطلق العلماء في العصر الحديث على حبوب اللقاح «غذاء التوازن الفسيولوجي» فهي غذاء كامل ذو قيمة عالية ليس فقط من الناحية الغذائية بل من الناحية الصحية والوقائية أيضاً، لاحتوائها على ما يقارب ٢٠ - ٣٥ % بروتينات وعلى مجموعات مختلفة من الأحماض الأمينية التي لا يستطيع جسم الإنسان تصنيعها، مثل (ليزين، تربتوفان، هيسثدين، ليوسين، إيزوليوسين، ميثيونين، فينيل ألانين، تريونين، فالين) وأحماض أمينية أخرى تعمل على زيادة سرعة النمو مثل (برولين، سيستين، أرجينين، ليروزين، سيرين)، و ٤٠ % من الجلوسيدات (ومنها النشا واللاكتوز)، و ٥ % دهون، و ٥ % ماء، ويبقى ١٥ % من المركبات المختلفة التي لم تعرف بعد، وبعض المعادن وعدد كبير من الإنزيمات والخمائر خاصة الأميليز، وحبوب اللقاح غنية بالمعادن كالحديد والنحاس واليوتاسيوم والكالسيوم والمغنيسيوم، وغنية بالفيتامينات، مثل: (B1, B2, B6, B12, A, D, C).

حبوب اللقاح هي أعضاء التكاثر الذكري في النباتات وتتكون من ذرات غبارية دقيقة وتختلف ألوانها باختلاف النبات حيث أن النحل السارج يزور أنواع مختلفة من النباتات خلال زيارته المختلفة للأزهار وله دور أساسي في تلقيح الأزهار، وقبل أن يقوم النحل برحلته يقوم بتقييم حاجة الخلية من حبوب اللقاح من خلال معرفته بأعداد اليرقات وكمية حبوب اللقاح المتوفرة والمخزنة في العيون السادسة، و يجمعها على شكل كرتين في سلمي حبوب اللقاح الموجودتين على زوج الأرجل الخلفية للشفافة، وتختلف أوزان حبوب اللقاح التي يجمعها النحل حسب الطوائف، فالخلايا القوية جداً تستطيع جمع كمية من حبوب اللقاح أكبر من الخلايا الضعيفة، وفي حال تساوت قوة الطائفتين فإن الطائفة التي لا تحتوي على حضنة تجمع كمية أقل من حبوب اللقاح من الطائفة التي تحتوي على حضنة بأعداد كبيرة، وتخزن حبوب اللقاح في العيون السادسة بعد عجنها بالعسل لتستعملها بعد ذلك في تغذية اليرقات والمتعارف عليه بـ "خبز النحل".

وترجع أهمية حبوب اللقاح لما لها من دور أساسي وكبير في الخلية واستمراريتها في الحياة حيث أن النحل يعتمد في غذائه على الرحيق كمصدر للكربوهيدرات، وحبوب اللقاح «غبار الطلع» كمصدر للبروتينات ويستخدمها النحل في تغذية اليرقات. ويكون



استهلاك الخلية منها عالياً بحلول فصل الربيع لأن الملكة تكون في فترة النشاط القصوى لها. والنحلة التي تقوم بجمع حبوب اللقاح لا تشغل بجمع الرحيق والعكس صحيح! علماً بأن النحل خلال رحلته الواحدة لا يجمع إلا نوعاً واحداً من حبوب اللقاح. ويتفاوت وزن حبوب اللقاح الذي تجمعه النحلة خلال الرحلة الواحدة، حيث تزن في المتوسط ٢٠ ملغم وتحتوي على ما يقارب ٤ مليون حبة لقاح، وقد تجمع الطائفة القوية عدة كيلوغرامات من حبوب اللقاح في الموسم الواحد. وتعتمد كمية حبوب اللقاح على وهرتها في الحقول المجاورة.

ويتناولنا للعسل فإننا بصورة غير مباشرة نتناول حبوب اللقاح إذ أن العسل الطبيعي يحتوي على كميات كبيرة من حبوب اللقاح، ويتميز العسل بصفات خاصة بحسب أنواع الأزهار التي يأتي منها، وتنتج الأصناف النباتية المختلفة ملعاً مختلفاً في تركيبه وخواصه. وما يجدر بنا ملاحظة أن حبوب اللقاح التي تحملها النحلة وتدخل بها إلى الخلية تختلف في لونها عن حبوب اللقاح الخام المرفوعة عن أسدية الزهرة ويعود السبب في ذلك أن النحلة تقوم بخلط حبوب اللقاح مع الرحيق مما يؤدي إلى تبدل لون كتل حبوب اللقاح.

ويمكن أيضاً علاج الأشخاص الذين يعانون من الحساسية لحبوب اللقاح خلال موسم الإزهار بعقاقير مضادة للهستامين الذي يتكون عند الأشخاص الذين يعانون من الحساسية. حيث يعمل الهستامين على توسيع الشعيرات الدموية وزيادة نفاذيتها، ويمكن

أيضاً تخفيف شدة الحساسية بتعويد أجسامهم على كميات ضئيلة من مركبات الحساسية وتزفع هذه الكميات تدريجياً لرفع حدود الحساسية .

تجمع حيوب اللقاح بطرق عديدة، حيث يمكن تركيب مصيدة على مدخل الخلية تسمح بمرور التحل السارح وتعييق دخول كتل حيوب اللقاح العالقة بأرجله فتسقط هذه الكتل وتنفذ خلال شبك المصيدة إلى صندوق في أسفل الخلية، فيقوم النحال بفك المصيدة وجمع حيوب اللقاح المتجمعة فيه، ويمكن أيضاً وضع مصيدة مكان قاعدة الخلية بصفة مؤقتة حيث تتركب وتزال بعد جمع حيوب اللقاح التي تتساقط من التحل السارح بفعل الشبك في درج خشبي في قاعدة المصيدة.

ويجب تخفيف حيوب اللقاح بعد جمعها مباشرة حتى لا تكون عرضة للتعفن والتخمر حيث يتعذر الاحتفاظ بها أو تخزينها نظراً لרטوبتها العالية، ويمكن تخفيفها عن طريق نشرها على أسطح في طبقات رقيقة (لا تزيد سماكتها عن ١ سم) ويمرر بينها تيار هوائي ساخن وجاف لمدة ١٠ ساعات، ويمكن التأكد من جفافها بشكل جيد عندما لا تكون كرات حيوب اللقاح ملتصقة ببعضها البعض، ويمكن حفظها أيضاً عن طريق تعريض هذه الحبوب إلى مصباح الأشعة تحت الحمراء بقوة ٢٥٠ واط على مسافة ٢٠ سم وتترك على درجة حرارة ٤٥ م تقريباً لمدة ساعة لتجفيفها، كما يمكن حفظها بالتبريد دون ٢٠ م .

ويجب الاحتراس من عدة طفيليات تؤثر سلباً على جودة حيوب اللقاح وهي عثة الشمع، والفاروا *Varroa destructor*، ونوع من العناكب المجهرية *Carpoglyphus lactis* الذي يثلف حيوب اللقاح ويحولها إلى غبار دقيق غير صالح للاستعمال .

ومن فوائد حيوب اللقاح، مقاومتها للبهزال وهي شاتح للشهية وتمنح الحيوية والنشاط والمزاج الحسن، وتضفي حيوب اللقاح من الاضطرابات المعدية وفي حالات الإمساك والإسهال والتهاب الأمعاء والقولون، وتنظم عمل الجهاز الهضمي، إذ تحتوي حيوب اللقاح على مضاد حيوي يثبط نشاط الجراثيم.

وحبوب اللقاح صديق المفكرين والطلالبا، حيث تساعد على صفاء الفكر لأنها تقوي الذاكرة وتجدد القوى العقلية وتحسن الحالة النفسية.

الفوائد العلاجية لحيوب اللقاح واستعمالاتها

تأتي حيوب اللقاح في المرتبة الثانية بعد عسل النحل في قيمتها الغذائية، وتستعمل في: ضعف النمو عند الإنسان وخاصة الأطفال، تساعد في علاج مرض السكري، مقوية لجهاز المناعة، مقوية للأوعية الدموية وتصلب الشرايين، ومنشطة للدورة الدموية، ومقوية لعضلة القلب، وتقي من النزيف وخاصة النزيف الدماغى ونزيف شبكية العين، كما تستخدم لمعالجة العشى الليلي، وأمراض الشيخوخة المبكرة، والقرح المعدية، وفقر الدم (الأنيميا)، والضمور الجسمي والتهاب الأمعاء الدقيقة وعسر الهضم وأمراض الجهاز التنفسي واضطراب الأعصاب والأرق، كما توفر للجسم بعض العناصر المفقودة، وتنبه وتقوي الطاقة والحيوية بصورة عامة سواء من الناحية الجسمية أو النفسية، إضافة إلى أنها تحافظ على التوازن الوظيفي بصفة منتظمة وتقوم بدور مضاد للسموم.

كما تفيد في بعض حالات العقم عند الرجل والمرأة، وقد تشفى من تضخم البروستات عند تناولها بانتظام.

وأظهرت حيوب اللقاح نجاحاً كبيراً في علاج تقرحات الجلد والتهابات المختلفة، عن طريق استخدام ضمادات محلول حيوب اللقاح والعسل، ولها تأثير ممتاز في التئام كافة القروح الجلدية، وعلى مكافحة الإنتان المرافق، حيث استخدم الأطباء حيوب اللقاح بمفردها أو مخلوطة بعسل النحل في حالات الإصابات بحب الشباب، وفي جميع هذه الحالات يستخدم مخلوط العسل وحيوب اللقاح أيضاً في علاج "قروح الفراش" الناتجة عن الرقاد لفترة طويلة، كما يحدث في حالات الأمراض المزمنة، والتي تحدث في مناطق ارتكاز الجسم على الفراش من أعلى الإلية وأسفل الظهر، ووجد أنها تلتئم بسرعة عند دهنها بالعسل.

ومن أحدث الاكتشافات في عالم الطب: علاج حساسية الجلد خاصة المزمنة منها بحيوب اللقاح، إذ تستخدم حيوب اللقاح عن طريق الضم أو عن طريق الاستخدام الخارجي وتساعد على التئام الجروح وخاصة الجروح الناتجة عن العمليات الجراحية.

كيف تحصل على حبوب اللقاح؟

عند تناول الإنسان العسل الطبيعي يكون قد تناول كميات جيدة من حبوب اللقاح، ويتميز العسل الجبلي بمحتواه الغني من حبوب اللقاح مقارنة بأنواع العسل الأخرى.

حبوب اللقاح المجموعة من خلايا نحل العسل؛ وهي متوفرة في محلات مستلزمات النحل وعند النحالين، حيث يتم وضع مصائد خاصة لجمع حبوب اللقاح التي يجمعها النحل ثم يتم تجفيفها ومعالمتها حتى تصبح ملائمة للاستهلاك.

حبوب اللقاح في الوقاية من الأمراض السرطانية

تحتوي حبوب اللقاح علاوة على العناصر المعدنية، الهرمونات والفيتامينات ومواد أخرى. وقد وجد أن هذه المواد تعطل نمو الخلايا السرطانية في الإنسان والحيوان، وقد ثبت أن هذه المواد هي أحد الأحماض الدهنية غير المشبعة، وعليه فإن استخدام غذاء مكون من خليط العسل وحبوب اللقاح والغذاء الملكي، يكون له تأثير إيجابي في وقاية الإنسان من الإصابة بالأورام السرطانية.

الشيخوخة المبكرة

استخدام حبوب اللقاح بصفة دائمة ومنظمة يزيل الشعور بالهرم والشيخوخة، ويمكن القول بأن خليط عسل النحل وحبوب اللقاح والغذاء الملكي هو أيضاً غذاء ضد الشيخوخة من حيث زيادة الشهية، والحيوية، كما يصبح ضغط الدم طبيعياً، ويزول الإحساس بالتعب والإجهاد.

ويعتقد الأطباء والباحثون أن هذه المنتجات مجتمعة تقوي وظائف الجسم وتزيد من القدرة على العمل اليدوي والذهني، وتحسن المزاج العام، وتجعل عمليات تبادل المواد الغذائية طبيعياً، بالإضافة إلى ذلك فإنها تزيد مناعة الجسم، وتقوي الخواص الدفاعية لكرات الدم البيضاء.

المحافظة على قلوية الدم:

يعمل العسل الغني بحبوب اللقاح على المحافظة على قلوية الدم، مما يعادل الحموضة الناتجة من حمض اللاكتيك والكربونيك في أنسجة الجسم، وخاصة بعد بذل مجهود عضلي والإجهاد، فإذا علمنا أن انخفاض قلوية الدم يؤدي إلى الشعور بالتعب، فإنه يتوجب علينا تناول المواد الغذائية القلوية كالبقوليات والخضرا، والإقلال من المواد التي تكون أحماضاً مثل اللحم والبيض والأرز.

لعلاج فقر الدم "الأنيميا":

يمكن استعمال حبوب اللقاح لعلاج فقر الدم الناتج عن سوء التغذية خاصة عند الأطفال، وذلك لما تحتويه من فيتامينات وأملاح ومعادن وعناصر نادرة تدخل في تركيب الهيموجلوبين خاصة عنصر الحديد. كما يمكن استخدام حبوب اللقاح لعلاج فقر الدم الناجم عن فقدان المزمن للدم كحالات النزيف بسبب البواسير، وأمراض الكلى، والدورة الشهرية، وعقب الولادة، حيث يحتاج الجسم إلى زيادة في قدرة الدم وكفاءته، إضافة إلى فقر الدم المصاحب لبعض حالات الحمل والرضاعة.

أمراض الجهاز العصبي:

تستخدم حبوب اللقاح في علاج الاضطرابات العصبية ومنها: التوتر العصبي، والإرهاق والتعب الشديدين، وفي حالات الانهيار العصبي، واضطرابات الذاكرة. هذا ويوصف العلاج بحبوب اللقاح قبل النوم للمرضى الذين يعانون من الأرق.

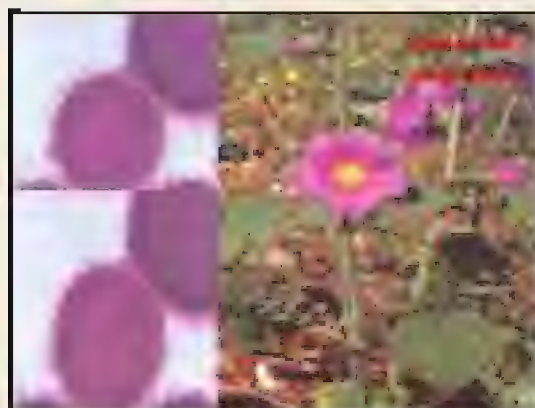
الأسنان وأمراض اللثة:

تصاب الأسنان بالتسوس حيث يصبح الغلاف الخارجي للأسنان ضعيفاً وهشاً وسريع التحلل، وفيتامين (C) دور هام في تقوية الأسنان واللثة، خاصة اللثة الضعيفة، حيث يمنع حدوث نزيف اللثة المتكرر، كما أن احتواء حبوب اللقاح على الأملاح المعدنية والفيتامينات، يجعلها ذات قيمة عالية، ليس فقط من الناحية الغذائية بل أيضاً من الناحية الصحية والوقائية، فهي تعد الأسنان بالمواد الأساسية اللازمة لحمايتها من التسوس وحماية اللثة من الأمراض بالإضافة إلى عملها كمطهر للفم والأسنان.

طرق استعمال حبوب اللقاح:

- تؤخذ بشكلها الطبيعي أو يخلط ١٨٠ غم عسل، ويحل بـ ٨٠٠ ملم ماء، و ٥٠ غرام حبوب لقاح وتحفظ في الثلاجة ويؤخذ منها مقدار نصف كأس قبل تناول الطعام.
- أخذ ٥٠ غم عسل، و ١٠ غم حبوب لقاح، و ١٠٠ ملم حليب طازج وتخلط جيداً حتى يصبح المزيج متجانساً، ويحفظ في إناء زجاجي معتم، ويوضع في مكان بارد ويؤخذ منه مقدار ملعقة شاي قبل الطعام.

- يمكن استخدام حبوب اللقاح في صناعة الحلوى المنزلية وذلك يمزج ٢ فناجين من العسل، ٤ فناجين من الزبدة، وثلاث فناجان من الماء، ٤-٦ فناجين من المكسرات المطحونة كالبنسك واللوز والجوز، ٣ فناجين شوكولا مذابة، فناجان من حبوب اللقاح، يمزج الماء والعسل والزبدة معاً في وعاء على نار هادئة مدة ١٠ دقائق مع التحريك المستمر بسرعة، ثم تضاف المكسرات وحبوب اللقاح للخليط وتمزج معاً، بعدها تضاف الشوكولا وقبل أن تبرد يتم صبها في قوالب حسب الرغبة، ويمكن رش بعض المكسرات المطحونة المخلوطة بحبوب اللقاح على سطح المزيج قبل أن يبرد للزينة.



• يختلف لون وشكل حبوب اللقاح باختلاف مصدرها

الغذاء الملكي

وهو سائل كثيف، أبيض اللون (كريمي)، يميل إلى الصفرة، تفرزه الشغالات الصغيرة بعد اليوم السادس من اكتمال نموها، وتستمر بإنتاجه بكثافة حتى اليوم الثاني عشر من عمرها وتقوم بإنتاجه من الغدد البلعومية لتطعم به الملكة واليرقات، وتتغذى جميع اليرقات على الغذاء الملكي خلال الثلاثة أيام الأولى من عمرها، وإذا استمرت تغذيتها عليه طيلة التطور اليرقي (ستة أيام) فستتطور اليرقة إلى ملكة عذراء، أما إذا استكمل تغذيتها بعد الثلاثة أيام الأولى بحبوب اللقاح المعجونة بالعسل (خبز النحل) فستتطور اليرقة إلى شغالة عقيمة، وترجع أهمية الغذاء الملكي إلى أن الملكة تتغذى عليه طوال حياتها وهذا يجعلها تعيش مدة ضعف عمر بقية أفراد الخلية، وقد أشارت الدراسات إلى أن كمية الغذاء الملكي التي تحتاج إليها يرقة العاملة في الثلاثة أيام الأولى من تطورها كيرقة هو ثمانية ملغم، أما يرقات الذكور فنحتاج إلى عشرة ملغم في حين أن يرقة الملكة تحتاج إلى مائتين وخمسين ملغم في الستة أيام التي تقضيها في طور اليرقة، والملكة يمكن أن تعيش ما بين ٤ - ٥ سنوات بينما النحلات العاملات يمكن أن تعيش في الصيف لغاية ٦ أسابيع وفي الشتاء لغاية ٣ أشهر، ونتيجة لتغذية الملكة على الغذاء الملكي تصبح قوية وقادرة على إنتاج ما يزيد عن ١٠٠٠ بيضة يوميا . ويمكن التمييز بين الشحلة الملكة والنحلة العاملة حيث تكون النحلة الملكة ٤٥ % أطول و ٦٠ % أثقل من النحلة العاملة .



■ إنتاج الغذاء الملكي بطريقة الكؤوس الشمعية والبلاستيكية الاصطناعية



• الغذاء الملكي يحفظ بالبرقّة داخل كاس صناعي

التركيب الكيميائي للغذاء الملكي:

- إن التركيب الكيميائي للغذاء الملكي لم يعرف بالكامل، فهناك ٣% من مكونات الغذاء الملكي لم تعرف بعد، أما المكونات الأخرى (٩٧%) فهي:
- الماء ونسبته تقريباً ٦٧%.
- البروتينات ونسبتها تقريباً ١٠%.
- الليبيدات ونسبتها تقريباً ٦%.
- الجلوكوسيدات ونسبتها تقريباً ١٤%.
- ويضاف إليها نسبة ١% مركبات مختلفة من أملاح معدنية وفيتامينات وخاصة فيتامينات المجموعة (B)، وهرمونات ومضادات حيوية.

إنتاج وحفظ الغذاء الملكي :

يمكن إنتاج الغذاء الملكي بطريقة الكؤوس الشمعية الاصطناعية أو البلاستيكية، حيث يتم تثبيت هذه الكؤوس التي تشبه إلى حد بعيد بيوت الملكات على إطار خاص، وبعد تثبيتها تقوم يرقات عمرها ٢٤ ساعة إلى هذه الكؤوس لتوضع بعدها في خلية قوية بعد استبعاد الملكة، بحيث يوضع البرواز في مكان متوسط بين الإطارات، وبعد ٣ أيام يتم إزالته ونقله إلى غرفة الضرر أو المختبر وقص كل بيت ملكي من الأعلى لتسهيل عملية استخراج اليرقات والغذاء الملكي، في البداية تقوم بإزالة اليرقة بواسطة ملقط خاص ثم تقوم بإخراج الغذاء الملكي بواسطة ملعقة خشبية أو أنبوب شفط، ويجب أن يكون العمل سريعاً لتجنب التلوث، ثم يتم وضعه بعد تقطيعه بداخل زجاجات معقمة ويفضل أن تكون صغيرة الحجم، واسعة الفوهة، وأن تكون ملساء ذات لون داكن حتى لا ينفذ الضوء إلى محتوياتها لأن الضوء يثلب بعض خواصه، ثم تغلق بإحكام بسدادات، ويمكن حفظه لمدة شهرين على درجة حرارة ٢ م°. أما إذا أردنا حفظه لعدة سنوات فيتم وضعه في فريزر (Refrigerator) على درجة حرارة ١٨ م° تحت الضرر وذلك للحفاظ على خواصه، والطريقة المثلى لحفظ الغذاء الملكي هي طريقة التجفيف بالتبريد (Freeze drying) أو ما يسمى (التجفيد) حيث يذاب الغذاء الملكي في كمية من الماء ثم يطلق

في جهاز التجفيد على درجة حرارة تتراوح بين ٤٠ - ٥٠ م تحت الصفر ويبخر منه الماء بتفريغ الهواء، وبهذه الطريقة نتخلص من الماء بدون التأثير على القيمة الغذائية للمنتج، ولتحصل على بودرة بيضاء نستطيع وضعها في كبسولات للاستهلاك البشري، وتكون مدة صلاحية هذه الكبسولات ٤ سنوات.

بينما يقوم الشحالون المنتجون للغذاء الملكي بخلطه بالعسل ليعمل على حفظه مع بيان نسبة العسل على الأوعية، فإذا كانت كمية الغذاء الملكي كبيرة يمكن حفظه بحالة مركزة بنسبة ١:١ على أن يخفف بالعسل عند البيع، أو يعبأ مباشرة بالنسبة الملائمة للاستعمال، وهي ١ غم من الغذاء الملكي : ١٠٠ غم من العسل على أن يخلط بشكل متجانس ويحفظ على درجة حرارة ٨ - ١٠ م. ينتج البيت الملكي الجيد حوالي ٢٠٠ - ٣٠٠ ملغم من الغذاء الملكي، ويمكن للطائفة القوية رعاية ٤٥ بيتاً ملكياً في اليوم الواحد، ولإنتاج جرام واحد من الغذاء الملكي يلزم عدد من البيوت الملكية تتراوح بين ٤ - ١٠ بيوت ملكية عمرها ٣ أيام.

ويجب أن تتوفر في الطائفة المنتجة للغذاء الملكي ثلاثة عوامل:

١- الشغالات الحاضنة، يتراوح عمرها ٥ - ١٤ يوم.

٢- حيوب اللقاح والعسل والماء.

٣- درجة الحرارة المناسبة.

طرق استعمال الغذاء الملكي :

١- **عن طريق الفم:** يمكن تناوله قبل الفطور بمعدل ٥٠ ملغم يومياً، أو مخلوطاً بالعسل بنسبة ١ : ١٠٠ بمعدل ملعقة صغيرة يومياً (حوالي ٥ جرامات)، ويمكن وضعه داخل كبسولة في حال تم تجفيفه.

٢- **عن طريق الحقن:** حيث يمكن تصنيعها في مصنع، ويعبأ المستخلص الذي حصلنا عليه بطريقة التجفيد (بودرة) في زجاجات وتحل بمحلول ملحي منظم، ويمكن أخذه عن طريق الحقن حسب إرشادات المصنع.



• نحل يَغْذِي لَبِيَّةَ مَلِكِي



• الغذاء الملكي يحيط باليرقات داخل العيون السداسية

٣- في كريمات التجميل والمرامم: يمكن استعماله بنسبة تتراوح بين ١ : ١٠٠٠ أو ١ : ٥٠٠، حيث يعيد الشباب إلى خلايا البشرة ويمحو التجاعيد الدقيقة. وينبه الدورة الدموية، ويفيد أيضاً في علاج بعض الأمراض الجلدية مثل seborrhea kerotrachose التي تعمل على تغيير لون الجلد وزيادة كثافته وقلة مرونته بسبب اضطراب إفرازات الغدد، وبعد بضعة أيام من العلاج تصبح البشرة أكثر نعومة ومرونة وأقل كثافة.

الاستعمالات العلاجية:

- يستخدم الغذاء الملكي كمنشط للشهية، وفي علاج أمراض سوء التغذية و يسهل عمليات الهضم.
- يعمل على تنشيط أعضاء الجسم ويزيد سرعة التحول الغذائي.
- يستعمل في علاج بعض الأمراض الجلدية كجفاف الجلد وفي علاج الأكزيما، كما يستعمل في صنع المرامم وكريمات التجميل الخاصة بالبشرة.
- يعالج به مرضى ضغط الدم المرتفع أو المنخفض.
- ينصح بإعطائه للنساء الحوامل.
- يفيد في علاج مرض ارتعاش اليدين.
- في علاج مرض تصلب الشرايين.
- له تأثير كبير على مقاومة الشعور بالإرهاق ومقاومة الأرق وقلة النوم.
- مفيد في حالات السكري حيث أنه يعمل على تنظيم عمل البنكرياس لإنتاج وإفراز الأنسولين.
- له أثر فعال في علاج قرحة الإثني عشر.
- يساعد في سرعة شفاء الجروح.
- مفيد لصفاء الذهن والتفكير ومعالجة الحالات النفسية والعصبية.
- يساعد في زيادة مقدرة الجسم على امتصاص البروتينات من الغذاء.

العكبر (البروبوليس)

يعد العكبر أو (صمغ النحل) واحداً من أقدم منتجات خلية نحل العسل المعروفة لدى الإنسان، حيث استخدم في مصر القديمة ومنذ آلاف السنين من قبل الكهنة وفي تحنيط المومياة، وكان أرسطو أول من كتب بطريقة علمية عن العكبر في كتابه تاريخ الحيوان حيث تضمن كتابه أبحاثاً عن النحل ومنتجاته وهو أول من أطلق على هذه المادة اسم (البروبوليس).

تعريف العكبر:

مادة طبيعية وانتجية صمغية تنتجها شغالات النحل من براعم ولفف الأشجار، له رائحة عطرية في بعض الأنواع، لاذع المذاق، لزج الملمس، ويختلف في لونه من الأصفر إلى البني الغامق بحسب عمره ومصدره، ويذوب في الكحول ولا يذوب في الماء، ويسهل الخلط بينه وبين الزوائد الشمعية بين الإطارات، ويطلق عليه: (علك النحل، غراء النحل، صمغ النحل، الصمغ الشمعي والراتنجي، سذاب النحل).

مكونات العكبر :

يتكون العكبر من : ٤٥ - ٥٥ % مواد راتنجية .

٢٥ - ٣٥ % الشمع والأحماض الدهنية .

١٠ % زيوت عطرية .

٥ % حيوب اللقاح .

٥ % مواد عضوية ومعادن .

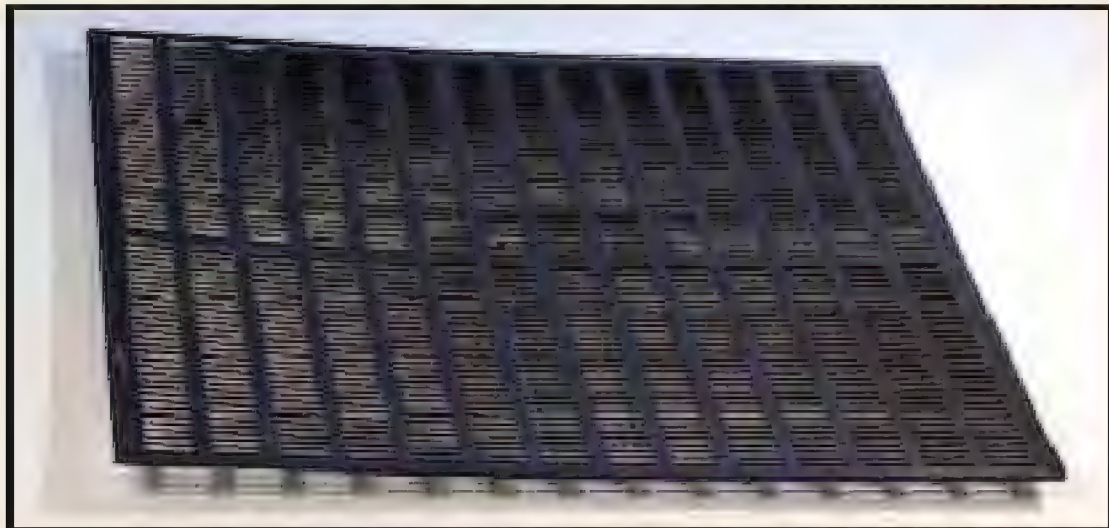
ويحتوي على العديد من الفيتامينات منها فيتامين C ، E ، وأهمها فيتامين A . ويحتوي على عدد كبير من المعادن الطبيعية الهامة للجسم البشري ومنها الكالسيوم والصوديوم والبوتاسيوم وغيرها، كما ويحتوي على أحماض أمينية مثل الثيامين، حمض الثوثيك وغيره من الأحماض، أما التركيب الكيميائي للبروبوليس فهو معقد جداً ولا تزال الأبحاث المخبرية عاجزة عن سر جميع مكوناته كما أنه يختلف من خلية إلى أخرى .

طرق جمع النحل لمادة العكبر:

يجمع العكبر من قبل الشحل بطريقتين، ويعتمد النحل في اختيار طريقة جمعه للعكبر على المسافة، فإذا كان المكان بعيداً يتم حمله بكميات كبيرة نسبياً في سلال حيوب اللقاح، أما إذا كان المكان قريباً فإن الشحل يحمله بأفواهه وبكميات قليلة جداً.

طرق جمع العكبر والحصول عليه من الخلايا:

- ١- عن الطرق المعقدة وغنية بالأشجار والنباتات المنشجة للأصماغ، ويجمع بطريقتين:
١- عن طريق حدف العكبر عن الإطارات والغطاء الداخلي والقراع الواقع بين الإطارات.
- ٢- استخدام مصائد خاصة لجمع العكبر والتي يتم وضعها مكان الغطاء الداخلي تحت الغطاء الخارجي، وتتكون المصائد من شبك معدني (بأبعاد ٣ × ٣ ملم)، ويقوم النحل بحمله الفراغات الموجودة بالشبك بمادة العكبر وعند امتلائه يتم إخراج الشبك ووضعه في الشلاجة لحين تجفده ثم يضرب بقوة وهو متجمد ليسقط عنه العكبر. وتعد هذه الطريقة المثلى لجمع العكبر.



• مصيدة بلاستيكية لجمع العكبر



• زاحف تم شحيطه من قبل النحل باستخدام العكبر

أنواع العكبر عند النحل:

يقوم نحل العسل بتصنيع نوعين من العكبر لاستخدامات مختلفة داخل الخلية، وهما:

الأول: يقوم النحل بصنعه من غبار الطلع ويسمى بالغياري، ويستعمله النحل لإغلاق الثقوب والشقوق في الخلية.

والثاني يصنعه النحل من إفرازات راتنجية خارجية من براعم الأشجار مثل شجر الحور والصنوبر وغيرها من الأشجار. ويسمى بالحببيبي، ويستخدمه النحل لتصغير مدخل الخلية وكذلك يدهن به النخاريب السداسية لتعقيمها.

وللعكبر دور أساسي في الحفاظ على صحة وسلامة الخلية فهو مضاد حيوي يكتيري وفطري، تضم طائفة النحل عددا هائلا من الأفراد، إضافة إلى درجة حرارة الخلية في الداخل التي تصل إلى ٣٥ درجة مئوية، والرطوبة المرتفعة، هذه العوامل مجتمعة تشكل بيئة مثالية لتطور أنواع كثيرة من الجراثيم والفطريات والتعفنات، لكن وجود العكبر في الخلية بخصائصه المضادة يبقي جو الخلية إلى حد ما عسيفا على هذه الجراثيم ويمنع تفاقمها.

طرق استعمال العكبر في الخلية:

- ١- يقوم النحل بطلاء العيون السداسية بطبقة رقيقة من العكبر لتضع الملكة بيوضها فيها، وذلك لحماية البيوض من العوامل الممرضة.
- ٢- يستخدمه النحل في لصق الإطارات الخشبية ببعضها وسد الثقوب التي يدخل منها الضوء، وتضييق مدخل الخلية في فصل الشتاء ودفاعاً عن نفسها ضد أعدائها.
- ٣- يستخدم النحل البروبوليس في تحنيط الأعداء الكبيرة التي استطاع قتلها داخل الخلية مثل الفئران والسحالي وذلك لمنع تخلصها.

فوائد العكبر للإنسان:

يعتبر البروبيوليس مضاداً حيوياً طبيعياً، وذلك لدوره بإيقاف نمو البكتيريا والقضاء عليها بسبب احتوائه على الفلافونويدات خصوصاً الفلافونجيين الذي يوجد بشكل خاص في براعم أشجار الحور، كما ويمتلك أثراً مضاداً للجراثيم فقد تم اختباره على أنواع (الساكوبتيل، المكورات العنقودية، الباسيلس)، وأثبت فعالية في مقاومتها، ويعد البروبيوليس مضاداً حيوياً للفطريات ويعيق نمو بعض الفيروسات، ويقاوم التأكسد وليس له أي تأثيرات جانبية على الإنسان، ويمكن تلخيص استخدامات العكبر الطبية بما يلي:

- ١- يستخدم في تركيب المطهرات المستخدمة في العمليات الجراحية.
- ٢- مضاد للأمراض الفيروسية التي تشمل الأنفلونزا وحمى الوادي المتصدع.
- ٣- يستخدم في علاج الالتهاب الرئوي والتهاب الأذن والحنجرة واللثة وأمراض الفم.
- ٤- علاج القرحة المعدية، والتهاب الإثني عشر والقولون.
- ٥- علاج الأمراض الجلدية مثل الأكزيما والصدفية.
- ٦- علاج الالتهابات الجلدية وحب الشباب والالتهابات الناتجة عن الحروق.
- ٧- علاج القطور الجلدية.
- ٨- يستخدم كمسكن موضعي للألام (مخبر).
- ٩- يستخدم في تصنيع معجون الأسنان وحشوات الأسنان.

طرق تحضير العكبر لأغراض الاستخدامات الطبية:

بعد جمع العكبر من الخلايا يتم استخدامه بعدة طرق، إما مباشرة عن طريق الفم، أو يتم إعداده طبياً ليستطيع الإنسان استخدامه بأشكاله المختلفة (مرهم، كبسولات، بخاخ مثل البخاخ المضغوط المستخدم في علاج الجلد المحروق حيث سرعان ما تتكون طبقة رقيقة تمنع حدوث الالتهاب للجلد المحروق).

ويستخدم العكبر كفسول هموي: والذي يتركب من: ماء، وعكبر مسحوق ولكن مذاقه حار، ويدخل في صناعة السكاكر الطيبة، ويستخدم أيضاً في تركيب معجون الأسنان لما له من خواص مطهرة ومزيل للروائح الكريهة، ويسبب خاصيته كمضاد بكتيري فإنه يمنع تخمر وتحلل بقايا الطعام بين الأسنان ويستخدم كمخدر موضعي لألم الأسنان.

طرق تحضير العكبر بيتياً:

- للتخلص من رائحة الفم وتآكل اللثة وتعقيم جروح الفم: يتم خلط ٣٠ غم من العكبر المسحوق الناعم مع لتر ماء بشكل جيد، ثم يتم التمشيط به ويلعق.

- لعلاج القرحة وأمراض اللثة والتهريء: يتم وضع الخليط المذكور أعلاه في خلاط كهربائي وتضيف عليه ملعقتين من العسل وعصير الليمون ويتم شربه أو التمشيط به.

- طحن العكبر بعد إزالة الشوائب منه، ثم يضاف اليه كحول عيار (٩٥%) بنسبة (١٠ أجزاء عكبر ، ٢٥ جزء كحول) ، ويرج المزيج لمدة ١٥ دقيقة، ثم يعاد رجّه بين الحين والآخر لمدة ٥ أيام ، ثم يصفى المزيج باستخدام شاش قماشي، ثم يتم تبخير المحلول الناتج في وعاء مزدوج إلى ثلثي حجمه، فنحصل على كتلة سميكة شبه سائلة لونها بني غامق ذو رائحة محببة، وتشتمل هذه الكتلة لصنع المراهم تستخدم في علاج الحروق والآلتهابات الجلدية.

- وهناك العديد من الطرق المستخدمة لتصنيع العكبر لعلاج العديد من الأمراض.

سم النحل



عرف نحل العسل منذ القدم، حيث عرفه الإغريقيون وتوصلوا إلى أن النحلة تموت عندما تلسع جلد الإنسان، واكتشفت وثائق قديمة تبين كيف استخدم النحل في الأهداف العسكرية، وتشير مخطوطات إنجليزية تعود للعضور الوسطى إلى وجود تصميم لألة قذف تقوم برمي طرود من النحل على قلعة بيزنطية أثناء الحرب.

أما في العصر الحديث، ومنذ عام ١٩٧٣ تم استخدام سم النحل في الدواء وسُجل ذلك في ١٢ دولة أوروبية و ٣ دول آسيوية و ٢ دول أمريكية.

• أداة اللسع

سم النحل : وهو سائل شفاف، عطري الرائحة، مر الطعم وزنه النوعي ١.١٣. يعد سم النحل مركباً معقداً من البروتينات والإنزيمات والأحماض الأمينية والزيوت الطيارة والتي يعتقد البعض بأنها هي التي تسبب الألم عند اللسع، ومن الأحماض التي يحتوي عليها سم النحل حمض الخليك والهستامين والكبريت والكولين وفوسفات المغنيسيوم وكميات قليلة جداً من من النحاس والكالسيوم، ويتلف سم النحل بالتسخين ولكنه لا يتأثر بالتبريد.

تمتلك الملكة والنحلة العاملة آلة لسع، بينما لا يمتلكها الذكور وتتواجد هذه الآلة في الأجزاء الخلفية من جسم النحلة مبتدئة بإبرة صغيرة وتنتهي بكبس السم، والنحلة العاملة أكثر أفراد النحل استخداماً لللسع وذلك لأنها من تقوم بحماية وحراسة الخلية وتتميز آلة اللسع فيها بأنها مستقيمة ومثبتة تسليماً عكسياً بينما آلة اللسع عند الملكة فهي مقوسة وملساء وأقل تسليماً لذلك لا تفقد آلة اللسع عند استعمالها بخلاف العاملة التي تفقدها عند اللسع.

ويتكون جهاز اللسع من ثلاثة أزواج من الصفائح تعمل على تحريك الرمحين عن طريق مجموعة من العضلات تتصل بها حيث تعمل على دفع الرمحين داخل جسم القرية ثم إلزال السم في الجرح. ويتم تخزين سم النحل في خزان السم وتحقق سمها عن طريق آلة اللسع حيث تقوم بفرس الزبانة في الجلد وعند ابتعادها عن الجسم ينفصل كبس السم عن جسم العاملة فتتفقد آلة اللسع ويعدّها تموت.

وعند خروج شغالة نحل العسل من الخلية السداسية في بداية حياتها يكون كبس السم محتويًا على كمية قليلة منه، ثم تتزايد الكمية حتى تصل ذروتها في اليوم الرابع عشر ثم تضمر تدريجياً بدرجة بسيطة، ويلاحظ أن كمية السم تكون كثيرة في الربيع والصيف وتقل في الخريف والشتاء وتزيد كمية السم إذا زادت نسبة المواد البروتينية عن الكربوهيدراتية في غذاء النحل. وتقدر كمية ما تنتجه العاملة من السم خلال فترة حياتها بحوالي ٨٥٠ ميلليغراماً.

يلجأ النحل إلى اللسع عند الدفاع عن الخلية حيث تتم حراسة الخلية من قبل عاملات نحل العسل الحارسة والتي تتراوح أعمارها ما بين ١٨-٢١ يوم، وتعمل على حراسة مدخل الخلية لمنع دخول أي جسم غريب إلى الخلية، وتقوم بالتناوب على الحراسة مع بعضها وكل نحلة حارسة تمضي ١-٢ ساعة في ثوبة الحراسة وتتعرف على النحل الداخل إلى الخلية بفحصه عن طريق المرائحة ويستغرق فحص كل نحلة من ١-٣ ثانية، وعند احتمال وجود خطر أو هجوم على الخلية فإن النحل الحارس يقف على أرجله الخلفية الأربعة ويرفع أرجله الأمامية لأعلى مع إبقاء هرون الاستشعار للأمام.

وتزداد أعداد العاملات الحارسة المتواجدة عند مدخل الخلية بحسب الموسم، حيث يكون عددها قليلاً في موسم المبيض الربيعي لأنشغال معظم نحل الخلية في جمع الرحيق، أما في المواسم التي تتوافر فيها مصادر الرحيق بوفرة، فإن عدد النحل الحارس يكون كبيراً ويقوم بفحص جميع النحل الداخل إلى الخلية.



تركيب سم النحل:

يتكون سم النحل بشكل أساسي من ثلاثة مكونات:

١- المكونات المبروتينية:

- إنزيم الهيالورونيديز.
- إنزيم هوسفوليبيز أ.
- إنزيم الميليتين.

وجميعها تكسب الجسم مناعة وتكون هيبة أجساماً مضادة.

٢- المكونات البيثيدية:

- سيكاينين.
- بيثيد ال-MCD.
- تيرتياينين.
- أياضي.
- بروكامين.
- بيثيدات صغيرة.

٣- أمينات نشطة:

- هستامين.
- دويامين.
- نورأدرينالين.

• حامض الأميثويوتيرك Y.

الحساسية لسم النحل:

يعد العالمان Portier و Anaphylaxis في العام ١٩٠٢، أول من اكتشف الموت الناتج عن فرط الحساسية، حدث هذا عندما قاما في أحد تجاربيهما بجرح كلب ومحاولة تحصينه بكميات قليلة من سم شقائق النعمان البحري ثم تلا ذلك حرقه بجرعة من سم النحل فمات سريعاً.

وفي عام ١٩٢٥ ولأول مرة استخدم العالم Braun و Epinephrine كعلاج اختياري لإيقاف تفاعلات فرط الحساسية الناتجة عن لسع الحشرة، ووضع البروتوكول لإزالة الحساسية من المريض، حيث يبدأ حقن الشخص بكميات ضئيلة من السم على مدار عدة أيام ثم يتم زيادة هذه الكمية مع الأيام إلى أن تختفي الحساسية.

وحتى عام ١٩٨٠ استخدم الباحثون وغيرهم سم النحل من النحلة مباشرة بما يحويه السم من بروتينات، حتى جاءت الدكتورة *Mary Loveless* وأوضحت أنه يجب استخدام السم نفسه وليس بروتينات جسم النحلة، ونجحت في علاج الحساسية بالسم النقي وبدأ إنتاج السم على نطاق تجاري، ومنذ ذلك العام وحتى الآن فإن سم النحل يستخدم في العلاج المناعي Immunotherapy.



• طفح جلدي بسبب لسعة نحلة

اللسع والعلاج بسهم النحل:

عندما تقوم النحلة باللسع ونتيجة لانغراس آلة اللسع في الجلد فإنها تحدث ثقبا صغيرا جدا مسببة الألم والحكة الجلدية، ويقتصر العلاج الموضعي على إزالة آلة اللسع واستخدام بعض المسكنات للمساحة التي تسعت مثل كمادات الثلج أو المياه الباردة، الخل، تدليك المنطقة ببصل أو ثوم، عسل، أمونيا، عجينة مصنوعة من حيوب الأسبرين،

وللعلاج الاحمرار يمكن استخدام مستحضر الكالامين (سيليكات الزنك المائية أو كربونات الزنك) أو المستحضرات الخاصة بالعض وسم الحشرات أو الماء الساخن.

أما في حالة التفاعل الجهازى حيث يصاب بعض الأشخاص بطفح جلدي أو يعانون من صعوبة في التنفس بعد اللسع فمن المحتمل أن يكون عندهم حساسية لتفاعل سم النحل فإنه يوصى بشدة إعطاؤهم (سعاقا أوليا فوريا كمضاد الهستامين، والأدرينالين ويجب استشارة الطبيب في ذلك، وفي حال عدم القدرة على التنفس يجب استخدام الإيروسول (بخاخ في الشعب الهوائية). مارس الناس العلاج بسهم النحل منذ هديم الزمن حيث استخدم في علاج التهاب المفاصل وأمراض الالتهاب الأخرى، ويحتوي سم النحل على ١٨ مادة نشطة على الأقل، منها: الميليتين والذي يعتبر أحد العوامل القوية ضد الالتهاب، وكذلك الـ *Adolapin* الذي يعتبر مادة قوية أخرى كما أنه يقوم بتثبيط إنزيم الأكسدة الحظي لذلك فهو يمتلك نشاطا مسكنا للألم وبناء على ذلك تمكن الباحثون من علاج الحمى الروماتيزمية وعلاج التهاب وآلام الأعصاب والمفاصل وعلاج الآلام المزمنة في الظهر والرقبة وعلاج التهاب الكبد الوبائي وعلاج ضغط الدم وعلاج الصداع المزمن والأرق وغيرها من الأمراض الأخرى.

الطرق المتبعة لتطبيق العلاج بسهم النحل:

• استخدام النحلة نفسها من خلال الحقن المباشر. لإعطاء جرعة من سم النحل.

• استخدام مستحضرات سم النحل :

أ- مستحضرات على شكل حقن.

ب- مستحضرات على شكل مراهم.

وكلا النوعان من المستحضرات موجودة في الأسواق والعيادات الخاصة وتتم بالكامل تحت الإشراف الطبي حيث يتم تجديد الجرعات ومواعيدها حسب الطبيب المعالج. أما استخدام اللسع فهو علاج رخيص الثمن ويقوم به العاملون بالطب الشعبي في كل أنحاء العالم، ولكن يفضل أن يتم تحت رعاية طبية متخصصة وذلك لتفادي أية أضرار خاصة عند أولئك الأشخاص الذين لديهم حساسية لسم النحل حيث يتم معالجة هذه الحساسية في البداية ثم يبدأ برنامج العلاج بلسع النحل، وينصح قبل البدء بالعلاج بلسع النحل.

١- توفير أي مضاد للهستامين.

٢- توفير عقار الأدرينالين.

٣- يلسع المريض أولاً لسعة واحدة بالنحل في أي مكان في الجسم فإذا حدث انتفاخ مصحوب بألم فقط فلا ضرر من ذلك ولا يكون هذا دليلاً على فرط الحساسية ويمكن استكمال العلاج بسهولة، لكن إذا ظهر انتفاخ ورافقه ظهور بقع على جميع أنحاء الجسم وعانى الشخص من صعوبة في التنفس يتم في الحال إعطاؤه جرعة من مضاد الهستامين، وإذا اشتدت الحالة يعطى جرعة من الأدرينالين ويوقف العلاج ويستعين بطبيب متخصص في الحساسية لإزالة الحساسية من جسمه حتى تزول وغندما يمكن استكمال العلاج.

وتأتي إيجابيات العلاج بلسع النحل من عدم تعرض أي مريض من المرضى الذين عولجوا بسم النحل للموت بينما تُسجل سنوياً العديد من حالات الوفاة بسبب الأدوية المستخدمة في علاج الحمى الروماتيزمية مثلاً، كما أن المنطقة المتأثرة من الجسم بلسع النحل تحاول أن تشفي نفسها بسرعة بطريقة تفعيل سريان الدم فيها، كما يمتلك سم النحل خاصية قوية للتعقيم من الجراثيم والفيروسات، ويمكن اعتباره أفضل مضاد حيوي لمعادلته ١٠٠٠ مرة قدرة البنسلين، ومما يجدر بنا ذكره أن الإنسان العادي يتحمل أكثر من ألف لسعة نحل.

إنتاج وجمع سم النحل :

أصبح استخلاص سم النحل سهلاً بفضل اكتشاف الصدمة الكهربائية التي تسبب بروز آلة اللسع واستجابتها لإفراز السم، حيث ظهرت عدة تصاميم تعمل على هذا المبدأ منها آلة *Benton* المكونة من لوح خشبي تثبت فوقه أسلاك على مسافات قريبة من بعضها.

يوضع هذا اللوح في قاعدة صندوق الحضنة في خلية نحل العسل الأمر الذي يؤدي إلى قتل أكبر كمية من النحل مع هذه الآلة، ويتعرض النحل للتيار الكهربائي الضعيف الذي لا يزيد على 3 فولت تقوم النحلة بنسج قطعة النايلون المثبتة تحت الأسلاك فيستقر السم على لوح زجاجي موضوع خلف قطعة النايلون مباشرة وبعد جفاف السم يكشط بموس حاد. وقد عدل على هذا التصميم وجاءت تصاميم أخرى كثيرة لجمع السم جافاً وغيرها لجمع السم السائل.



المراجع

- الدليل الموسمي لرعاية نحل العسل، نزار حداد وآخرون، ٢٠٠٢، المركز الوطني للبحث والارشاد الزراعي / المملكة الأردنية الهاشمية.
- الدليل المصور لأفات خنثىة نحل العسل، نزار حداد، م. سيف الدين شخادة، ٢٠٠٩، المركز الوطني للبحث والارشاد الزراعي / المملكة الأردنية الهاشمية.
- نحل العسل ومنتجاته: دكتور محمد علي البتيني.
- عالم النحل ومنتجاته: الاستاذ الدكتور محمد عباس، د. احمد محمود ابو النجا.
- مملكة نحل العسل ومنتجاتها: علي المصري.
- الموقع الإلكتروني لوحدة أبحاث النحل www.jordanbru.info
- النباتات الطبية والعطرية ومنتجاتها الزراعية، ١٩٨٨، د. الشحات نصر أبو زيد، الدار العربية للنشر القاهرة، مصر، ١٧٢.
- النباتات الطبية والعطرية السامة في الوطن العربي، ١٩٨٨، جامعة الدول العربية، المنظمة العربية للتنمية الزراعية، الخرطوم، السودان، ١٧٧.
- الاستطبائيات النباتية، محمد احمد حميد، ١٩٩٣، الطبعة الثالثة، دار المعرفة، دمشق، سوريا.
- موسوعة النباتات الطبية الميسرة، د. احمد فرج العطيات، المؤسسة العربية للدراسات والنشر، بيروت، لبنان.
- النباتات الطبية في العراق، د.علي الراوي، د.ج. كاترلة فارتي، ١٩٨٨، بغداد، العراق، ١٠٨.
- الدليل الحقل لأزهار الأردن البرية والدول المجاورة، د. ناوود العيسوي، ١٩٨٨، عمان، الأردن.
- النباتات الطبية واستعمالها، د. محمد العودات، د. جورج لحام، دار الأهالي للنشر، سوريا.
- النباتات الطبية والعطرية ومنتجاتها الزراعية، ١٩٨٨، د. الشحات نصر أبو زيد، الدار العربية للنشر القاهرة، مصر، ١٧٢.
- النباتات الطبية والعطرية السامة في الوطن العربي، ١٩٨٨، جامعة الدول العربية، المنظمة العربية للتنمية الزراعية، الخرطوم، السودان، ١٧٧.
- الاستطبائيات النباتية، محمد احمد حميد، ١٩٩٣، الطبعة الثالثة، دار المعرفة، دمشق، سوريا.
- موسوعة النباتات الطبية الميسرة، د. احمد فرج العطيات، المؤسسة العربية للدراسات والنشر، بيروت، لبنان.
- النباتات الطبية في العراق، د.علي الراوي، د.ج. كاترلة فارتي، ١٩٨٨، بغداد، العراق، ١٠٨.

- الدليل الحقلي لأزهار الأردن البرية والنباتات المحاورة، د. داوود العيسوي، ١٩٨٨، عمان ، الأردن.
 - النباتات الطبية واستعمالاتها، د. محمد العودات، د. جورج الحام، دار الأهالي للنشر، سوريا.
 - نباتات الأردن الطبية والعطرية وأهميتها: لتحلل العسل، د. مها السيوف، د. فزار حيا، م. تينيل
- القائد، ٢٠٠٨، المركز الوطني للبحث والإرشاد الزراعي.

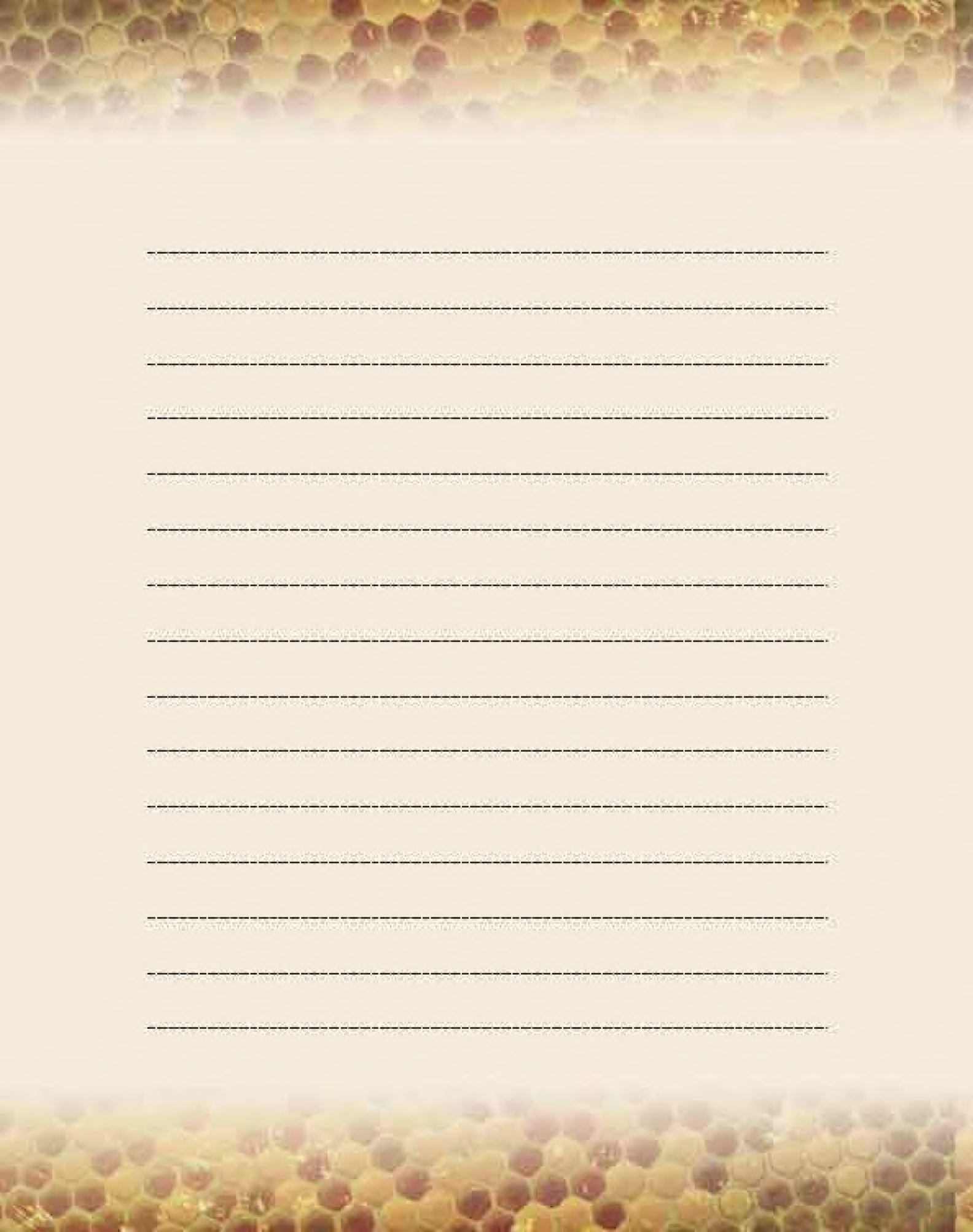
- The Buzz about Bees, Biology of a Superorganism. Jurgen Tautz, 2006.
- The hive and the honeybee. Graham, J.M.1992.
- Apitherapy. Nailya khismatullina 2005 Moscko.
- Value-Added products from beekeeping. FAO Agricultural services bulletin 124. 1996.
- Bee and our life. Eoposh. N.P. 1969 Kiev.
- Antibacterial activity of honey against strains of staphylococcus, Cooper, 1999.
- Manuka honey as a medicine (P.C. Molan), 2001.
- The antibacterial activity of honey against coagulas-negative staphylococci, French, 2005.
- The secrets of royal jelly. Buckley, K.A.
- Flora Palaestina. 1-4, Jerusalem , 1977-1986
- Flora Palaestina Text 1-4, Jerusalem , 1977-1986
- www.hobos-online.de

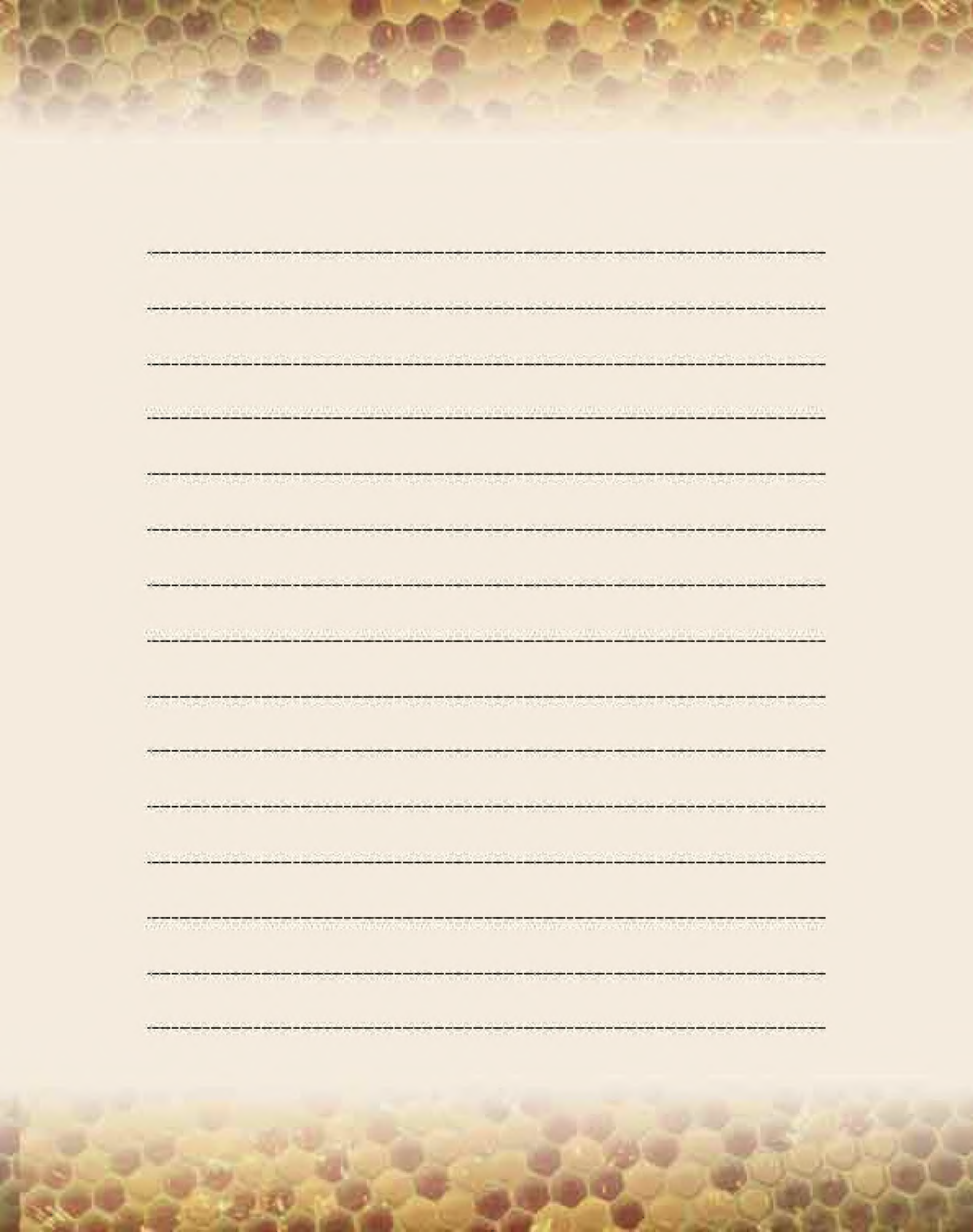
Acknowledgment

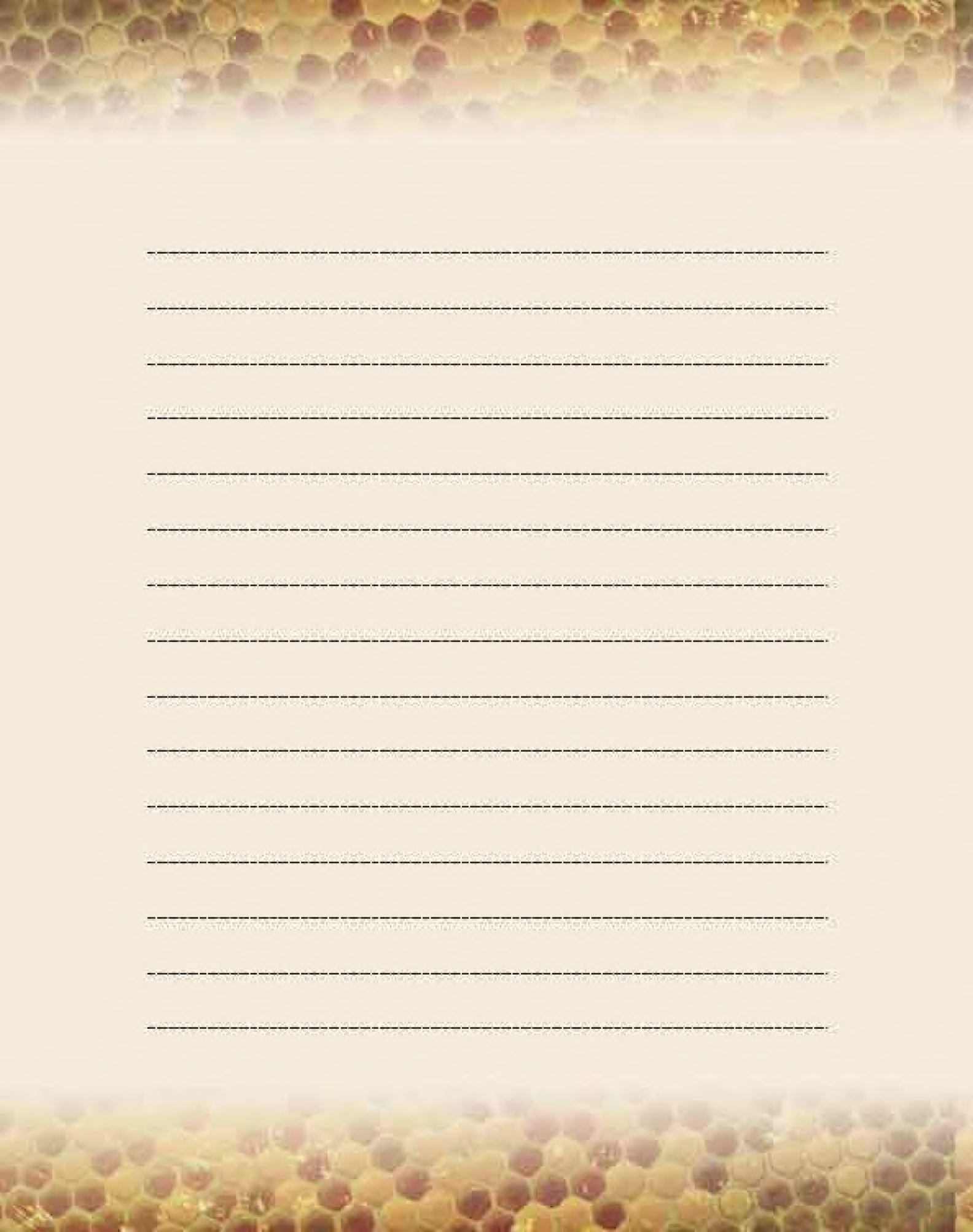
The authors would like to acknowledge the big support of Prof. Jürgen Tautz and Helga R. Heilmann, from The Bee Group, for their contribution of pictures from the book: The Buzz about Bees, Biology of a Superorganism. That published in this book.



As well, special thanks to Elgil Holm, Scott R .Bauer and Henrik Hansen, for their assistance and picture contribution.

ملاحظة : حقوق الطبع محفوظة ولا يجوز إعادة الطبع أو استعمال الصور بدون مراجعة المؤلف الأول.
ملاحظة : جميع صور النباتات الطبية والعطرية بحسبة د . نزار حداد ، وم . نبيه الكايد ، ود . مها السيوف .









A series of horizontal dashed lines for handwriting practice, consisting of 15 lines spaced evenly down the page.